TIDSSKRIFT FOR PLANTEAVL

ORGAN FOR STATENS FORSØGSVIRKSOMHED I PLANTEKULTUR

UDGIVET AF STATENS PLANTEAVLSUDVALG.

REDIGERET AF
FRITS OLSEN.

IMPERIAL ... INSTITUTE

49. BINDS
1. HÆFTE

Tidsskrift for Planteavl indeholder Beretninger og Meddelelser om Resultaterne af Statens Forsøg og Undersøgelser vedrørende Jorddyrkning og Plantekultur, Aarsoversigter og større Afhandlinger angaaende Forhold af Interesse for Plantedyrkningen samt Referater af herhen hørende fremmed Litteratur.

Tidsskriftet udkommer aarlig i 4 à 5 tvangfrie Hæfter à 10—12 Ark pr. Hæfte og samles, uden Hensyn til Aargangen, i Bind paa ca. 50 Ark, ca. 800 Sider. Bemærkning om Bindenes Afslutning vil findes paa Hæfteomslaget.

Abonnement paa Tidsskriftet kan tegnes i enhver Boghandel for 10 Kr. pr. Bind. Prisen paa enkelte Hæfter er 2 Kr. 50 Øre.

Særtryk af Beretningerne fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur faas i Boghandelen til en billig Pris. Faglig ordnet Fortegnelse over de udkomne Beretninger, Meddelelser og Forsøgstavler faas gratis ved Henvendelse til Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V. Kronologisk ordnet Fortegnelse findes i Statens Planteavlsudvalgs Aarsberetning.

Redaktionens Adresse er: Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V., Tlf.: 12 914.

Plantesygdomme i Danmark 1943.

Oversigt,
samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg.

Plant diseases and pests in Denmark 1943.

Indhold.

		Side
1.	Statens plantepatologiske Forsøg. Personale og Arbejde i 1943	1
2.	Spredning af Oplysninger gennem Dagblade og Radio, *Hans R. Hansen*	3
3.	Materialets Oprindelse	6
4.	Oversigt over Angreb i 1943	9
5.	Vejrforholdene, *Gudrun Johansen*	25
6.	Sygdomme af særlig Interesse, *Ernst Gram, Hans R. Hansen,* og *Anna Weber*	28
7.	Skadedyr af særlig Interesse, *Prosper Bovien*	43
8.	Fortegnelse over nye Angreb, *Prosper Bovien, Ernst Gram* og *Anna Weber*	64
9.	Orienterende Forsøg og Undersøgelser, *Ernst Gram*	65
	English Summary	68

1. Statens plantepatologiske Forsøg. Personale og Arbejde i 1943.

Forstander og Bestyrer af den botaniske Afdeling: cand. mag. *Ernst Gram.*
Assistent: Havebrugskand. *Gudrun Johansen.*
Laborantelev: Frk. *Lisbet Bjørndal.*
Bestyrer af den zoologiske Afdeling: Dr. phil. *Prosper Bovien.*
Assistent: mag. scient. *Niels Bolwig.*
Bestyrer af Oplysningsafdelingen: Landbrugskand. *Chr. Stapel.*
Assistenter: Havebrugskand. *Anna Weber,* Landbrugskand. *Hans R. Hansen,* Havebrugskand. *Lars Hammarlund,* Landbrugskand. *H. Ingvard Petersen* og Frk. *Tove Marcussen.*
Inspektør ved Kemikaliekontrollen: cand. pharm. *J. L. Schnicker.*
Assistent: cand. pharm. *S. Vestergaard Sørensen.*
Assistent ved Forsøgsarbejdet: *H. Øhlers.*
Kontorarbejdet udførtes af Frk. *Anne-Lise Hastrup.*

De i Arbejdsplanen for 1943—44 opførte Forsøg er i det væsentlige gennemført; der er tillige anlagt Forsøg og foretaget Undersøgelser i Samarbejde med Foreningerne o. a. Arbejdet med Undersøgelse af indsendte Planter har været noget større end Aaret før; der er besvaret 4647 Forespørgsler mod 4317 i 1942.

Af de maanedlige »Oversigter over Plantesygdomme« er udsendt Nr. 260—266. Antallet af Medarbejdere herved har været 140; foruden til disse er Oversigterne sendt til en Række Blade, Institutioner, Skoler m. fl.

Af andre Publikationer er udsendt »Plantesygdomme i Danmark 1942«, samt Meddelelse Nr. 346 og reviderede Oplag af Nr. 93, 122, 146, 189 og 315. Tillige er der offentliggjort følgende Afhandlinger og Artikler, hvoraf der foreligger Særtryk: *P. Bovien* og *Chr. Stapel:* Pæregalmyggens Biologi og Bekæmpelse. *P. Bovien:* Skadedyr paa Tobak. *Ernst Gram*: Mosaiksyge og andre Virussygdomme paa Tobak. *Gudrun Johansen:* Indsunkne Smaapletter paa Kartoffelknolde. *Chr. Stapel:* Giv Agt paa Musene i Mark, Have og Lo. *Chr. Stapel:* Pas paa Musene. *Chr. Stapel:* Kartoflens Bladpletsyge. *Chr. Stapel:* Bekæmp Selleri-Bladpletsygen. *Chr. Stapel:* Bekæmpelse af Kartoffelskimmel i 1943. *Chr. Stapel* og *H. Ingv. Petersen:* Forsøg med Kobberoxyklorid (»Kobberkalk«) og nogle andre Specialpræparater til Bekæmpelse af Plantesygdomme. *Anna Weber:* En ny Svampesygdom paa Løvemund. *Anna Weber:* Orienterende norske Forsøg med Frugttrækarbolineum som Sommersprøjtevædske mod Bladlus. *Anna Weber:* Mosaiksyge i Skalotter. *J. L. Schnicker:* Kemikaliekontrollen 1942. Endvidere er udsendt Fortegnelse over Specialpræparater til Bekæmpelse af Plantesygdomme og Skadedyr anerkendte af Statens Forsøgsvirksomhed. Gyldig for Aaret 1943. Disse Publikationer er for største Delen sendt til de 140 Medarbejdere, ca. 200 indenlandske Personer, Institutioner og Blade, ligesom de er tilbudt nogle udenlandske Bytteforbindelser. Endelig er Maanedsoversigter og Meddelelser sendt til 63 Abonnenter. Desuden er der skrevet adskillige andre Artikler i Fagbladene.

Der er udlaant Billedmateriale til 17 Landbrugs- og 18 Havebrugsudstillinger, ialt 35 Udstillinger, endvidere har nogle Landbrugs- og Havebrugsskoler og Kursus laant Billeder og Tavler, og endelig har 2 Hold Landbrugslysbilleder og 1 Hold Havebrugslysbilleder været udlaant til Foredrag og Undervisning.

Giftkursus (for Gartnere, der søger Sundhedsstyrelsens Tilladelse til Blaasyrebehandling, og for Erhvervsdrivende, der søger Lempelser ved Køb af Gifte), afholdtes 1 Gang i København, 1 Gang i Beder, 1 Gang i Vejle, 1 Gang i Odense og 1 Gang i Aabenraa med tilsammen 279 Deltagere. Tjenestemændene har endvidere medvirket ved forskellige Kursus og holdt Foredrag i Radio og ved Foreningernes Møder, hvorved der ialt er ydet 68 Foredrag.

Marken og Laboratoriet har været besøgt af flere Selskaber og Gæster.

Fremavlen og Indsamlingen af sygt Udsæds- og Læggemateriale af Korn og Kartofler, til Raadighed for Forsøg og Uddeling til Forevisningsmarker, er fortsat. Tjenesterejserne til Møder og i Anledning af Forsøg og Undersøgelser ude omkring i Landet har paa Grund af Rejseforholdene været færre end under normale Forhold.

Antallet af afsendte Breve er ca. 6000; endvidere er der udsendt ca. 5700 Tryksager og andre Forsendelser.

---

2. Spredning af Oplysninger gennem Dagblade og Radio.

Ved **Hans R. Hansen.**

Der blev i Løbet af Aaret gennem Ritzau's Bureau til Dagbladene udsendt følgende korte Meddelelser: 17. Marts: Sprøjtning med Foraarskarbolineum, 21. April: Pæregalmyg, 4. Maj: Bekæmpelse af Bladlus, 20. Maj: Forgiftning af Bier, 25. Juni: Kartoffelskimmel (1. Varsel) og 2. Juli: Kartoffelskimmel (2. Varsel).

Tabellen over Udklipstal (Udklippet gange Dagbladets Oplag i 1000) tyder paa, at Meddelelserne har haft en langt mindre Udbredelse end i 1942, hvor Tallet ialt var ca. 19 Millioner, medens det i Aar kun er knapt Halvdelen, nemlig ca. 9 Mill., hvoraf de ca. 4 Mill. hidrører fra københavnske Dagblade. De forskellige Meddelelser har ikke opnaaet lige stor Udbredelse, der for ovennævnte fem var: Foraarskarbolineum ca. 0.5 Mill., Pæregalmyg ca. 0.3 Mill., Bladlus ca. 1.4 Mill., Bier ca. 0.5 Mill. og Kartoffelskimmel ca. 1.6 Mill. Meddelelserne kommer som Regel over 1 à 2 Maaneder, hvorfra dog Kartoffelskimmel danner en Undtagelse, idet den strækker sig over 4 Maaneder: Juni, Juli, August og September, hvilket maa siges

Amt	Befolkning i 1000		Dagbladets Oplag i 1000	Udklipstallet i 1000																			
				Jan.		Febr.	Marts		April			Maj							Juni					
	By	Land		Vintersprøjtn.	Forskelligt	Forskelligt	Frugttræsprøjtning	Forskelligt	Pæregalmyg	Tobaksdyrkn.	Forskelligt	Pæregalmyg	Forgiftn. af Bier	Aadselbiller	Æble- og Pæresk.	Bladlus	Forskelligt	Kartoffelskim.	Aadselbiller	Forgiftn. af Bier	Forskelligt
København ..	771		469	12	1		257	234	126		162		168	325		435	222	97	192		
Københavns .	20	138	26			12	9	12					12			9		9		1	
Frederiksborg	28	87	28				12	5								19		17			
Holbæk	23	99	37				13						9	16			17	5	8	5	9
Sorø	36	78	34	14			6		14				6	19		26		25		4	14
Præstø	23	95	30						3				13	19		9				4	
Sjæll.u.Kbhvn	130	497	155	14		12	40	17	17				40	54		63	17	56	8	14	23
Bornholm ...	20	26	13			5						3	3								
Maribo	42	92	41	9			12		6	3	4		20	44		11	4	24			
Svendborg ...	36	108	29				4			1	1		4	12		17		17	9		
Odense	75	129	68		2		61		30			8	42	9		63	4	42	22		
Fyn.....	111	237	97		2		65		30	1	1	8	46	21		80	4	59	31		
Vejle.....	64	104	70	15		12	32	2			16		34	70	5	53	16	3	1		
Aarhus.....	126	135	116	2	5	3	42	26	43		49	15	78	66	19	93	16	4	36	33	133
Randers	42	109	28				1		1		4		19	4		5	10	4	14		17
Østjylland ...	232	348	214	17	5	15	75	28	44		69	15	131	140	24	151	42	11	51	33	150
Aalborg	56	131	54			19	28	19					30			47		1			17
Hjørring	33	117	23						16		3		3	35		16	16	1			17
Thisted	16	68	22				3					15		24		17		14	15	6	42
Nordjylland .	105	316	99			19	31	19	16		3	15	33	59		80	16	16	15	6	76
Viborg	26	120	19									4		2	2	4		4			15
Ringkøbing ..	35	121	30				5	7		4		9		9		14	12	20	5	11	44
Ribe	40	103	27			19	19			1	25	1		16	1		6	19	24		47
Vestjylland ..	101	344	76			19	24	7		5	25	14		27	3	18	18	43	29	11	106
Sønderjylland	37	102	12				1				1	2		1		1		1	10	1	12
Ialt	1549	1962	1176	52	8	70	505	305	239	9	265	57	441	671	27	839	323	307	336	65	367

Udklipstallet i 1000.

Juli			August		Sept.		Okt.	Nov.		Dec.	Ialt	Maanedsoversigter							
Kartoffelskim.	Bladlus	Forskelligt	Kartoffelskim.	Forskelligt	Kartoffelskim.	Forskelligt	Forskelligt	Mus	Forskelligt	Forskelligt		Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Ialt
3	203	223		150	2	270	121		41	12	3676						24	24		48
8	10	1		1	15	18	3	9			139				1	1			1	3
5	12	24			5		12		4		125			12	5	12				29
5	13	35			37		9	8	8	9	256				10	9		9		28
5	26				16			5			210			7	4	6				17
8	13				12		3				94			12	8	21	2	2		45
1	74	60		1	85	18	27	22	12	9	824			31	28	49	2	11	1	122
1	8										40	5			5		5	5		20
5	12	2		9	20		4		4		213				8	2		23		33
8	14	9	9		3		2			2	122			9	2	10		2		23
3	50		4				6		22		438	1			9		2	6	1	19
1	64	9	13		3		8		22	2	560	1		9	11	10	2	8	1	42
2	50	44	39		6					50	540					15	15	22		52
1	69	37				83	6	11			960			2	22	40	21	28		113
9	9	5	1			3	1			3	130			4	4	10		14		32
2	128	86	40		6	86	7	11		53	1630			6	26	65	36	64		197
9	19	38		17		34	4			1	353			19		11		19		49
1	19	16	1	35			3	19			251			16		16		16		48
7		2	6			6	6	4		5	172					6		6		12
7	38	56	7	52		40	13	23		6	776			35		33		41		109
4		1						3			39			2	4	1	2	2		11
18		19	5			2	1	15			200			5		10	20	15	2	52
19	62	5	2		2		5	5			278				1					1
41	62	25	7		2	2	6	23			517			7	5	11	22	17	2	64
1					11	1	1	8			52				1		1			2
92	589	461	67	212	129	417	187	87	79	82	8288	6		88	84	170	92	193	4	637

at være særdeles passende, da der i disse Maaneder kan være Fare for Skimmel, og det største Udklipstal ca 1.0 Mill. falder i Juli, hvor Bekæmpelsesarbejdet som Regel bør begyndes. Men Tabellen viser tillige, at der er andre Sygdomme eller Skadedyr, der har haft stor Interesse, f. Eks. Aadselbillen; selv om der ikke blev sendt særlig Meddelelse om denne, er Udklipstallet dog ca. 1.0 Mill. Dette viser, at Aadselbillen ogsaa i Aar har gjort Krav paa stor Opmærksomhed, som dog ikke naar paa Højde med den for det stærke Angreb i 1942, hvor Udklipstallet var ca. 2.5 Mill.

Dækning af Landsdelene med Meddelelser ad denne Vej vil kunne skønnes ved at sammenholde Udklipstallet ialt i 1000 med Dagbladenes Oplag i 1000, der gives i (): København 3676 (469), Sjælland 824 (155), Bornholm 40 (13), Maribo 213 (41), Fyn 560 (97), Østjylland 1630 (214), Nordjylland 776 (99), Vestjylland 517 (76) og Sønderjylland 52 (12). Dækningen har herefter været ret stor overalt og bortset fra de københavnske Dagblade størst i Jylland.

Der blev gennem Statsradiofonien udsendt følgende korte Meddelelser: 19. Januar: Kemikaliesituationen og Vintersprøjtning 1943, 7. Marts: Al Vaaarsæd bør afsvampes i Aar, 12. Marts: Bekæmpelse af Gulspids- og Lyspletsyge, 4. Juli: Midler mod Kartoffelskimmel og 5., 12. og 19. September: Raad fra Plantepatologerne.

3. Materialets Oprindelse.

I 1943 udsendtes Nr. 260—266 af de maanedlige Oversigter over Plantesygdomme, hvortil der henvises vedrørende Lokaliteter o. lign. Enkeltheder.

Den foreliggende Oversigt er affattet paa Grundlag af, dels de maanedlige Indberetninger, som en Række Medarbejdere velvilligst har sendt os, dels de indkomne Forespørgsler og dels vore egne Iagttagelser.

For alle eller de fleste af Sommerhalvaarets Maaneder er Indberetninger modtaget fra følgende: Konsulent *A. P. Aidt*, Viborg; Gartner *Aton Th. Andersen*, Vejrø, Kragenæs; Forstander *H. Bagge*, Statens Forsøgsstation, Aarslev; Konsulent *Karl Bank*, Ulfborg; Konsulent *Erik Boesen*, Rødding; Konsulent *Aa. Buchreitz*, Skærbæk; Assistent *Hans Christensen*, Statens Forsøgsstation, Hornum; Konsulent *S. Nørlund Christensen*, Aulum; Forstander *Edv. Christiansen*, Spangsbjerg Forsøgsstation, Esbjerg; Konsulent *Harry Christiansen*, Jerslev; Konsulent *F. K. Damgaard*, Faarevejle; Konsulent *Andr. Diederich*, Præstehaven 24, Aarhus; Konsulent *P. M. Dreisler*, Ebberup; Konsulent *M. E. Elting*, Forsøgsgaarden, Næstved; Handelsgartner *N. Flensted-Andersen*,

Brunemosehus, Fuglebjerg; Konsulent *Georg Foldager*, Skjern; Konsulent *N. Gram*, Frejasvej 4, Aabyhøj; Konsulent *Chr. Greve*, Vester Skerninge; Konsulent *M. Greve*, Lindenborg, Roskilde; Konsulent *P. Grøntved*, Farimagsvej 8, Næstved; Konsulent *Aa. Gylling*, Frederiks Alle 75 C, Aarhus; Konsulent *H. Mose Hansen*, Pilevangen 1, Tarup, Odense; Konsulent *Lars Hansen*, Havebrugsskolen, Aagaard; Konsulent *Mogens Hansen*, Toftlund; Konsulent *N. Engvang Hansen*, V. Hassing; Konsulent *R. Hansen*, Øxenbjergvej 84, Svendborg; Konsulent *Kr. Hougaard*, Hurup; Konsulent *K. M. Hove*, Sandvad, Jellinge; Konsulent *Knud Iversen*, Klippinge; Landbrugskand. *Børge Jacobsen*, Trinderup Hovedgaard, Onsild; Konsulent *Jens J. Jacobsen*, Grindsted; Konsulent *Engelhart Jensen*, Ø. Jølby, Erslev; Konsulent *Georg Jensen*, Ulslev pr. Sdr. Ørslev; Konsulent *Harald Jensen*, Ask, Malling; Konsulent *Harald Jensen*, Audebo Pumpestation, Maarsø; Konsulent *H. E. Jensen*, Hillerød; Konsulent *Rud. Jensen*, Højvang, Østrup, Støvring; Konsulent *Johs. Johansen*, Store Heddinge; Konsulent *N. P. Johansen*, Bjerringbro; Konsulent *Axel Juel-Nielsen*, Haslevej 45, Rønne; Konsulent *Kr. Jørgensen*, Hadsund; Konsulent *Stanley Jørgensen*, Høng; Konsulent *J. Klarup-Hansen*, Nykøbing F.; Konsulent A. *Klougart*, Anker Heegaardsgade 2, København V.; Konsulent *Axel Dam Kofoed*, Ladelund, Brørup; Konsulent *Kr. Høgsberg Kristensen*, Hammershøj; Konsulent *Th. Kristensen*, Skals; Konsulent *K. V. Kristoffersen*, Dæmningen 12, Vejle; Konsulent *Hans Larsen*, Bruuns Alle, Svendborg; Konsulent *O. Møller Larsen*, Ringstedvej 23, Sorø; Konsulent *Jørg. Larsen-Ledet*, Dybvad; Konsulent *Bent Munch*, Skolegade 29, Haslev; Lærer *J. C. Myrhøj*, Skive; Konsulent *Niels Mølgaard*, Storegade 8, Lemvig; Konsulent *Hans Møller*, Stoholm; Forsøgsleder *Paul Neergaard*, I. E. Ohlsens Enke, Linnésgade 14, København K.; Konsulent *Ejnar M. Nielsen*, Grindsted; Konsulent *Fr. Nielsen*, Haderslev; Konsulent *Henrik Nielsen*, Borchsvej 15, Holbæk; Konsulent *K. M. Nielsen*, Frederiksborgvej, Roskilde; Konsulent *Martin Nielsen*, Stampevej 14, Vejle; Konsulent *Georg Nissen*, Bylderup Bov; Konsulent *C. A. Nørholm*, Gedved, Horsens; Landbrugskand. *O. J. Olesen*, Sophiehøj, Rødby; Konsulent *M. Olsen*, Dalgaard, Pjedsted; Konsulent *P. O. Overgaard*, Holstebro; Raadgiver *Arne Pallesen*, Hjøllund; Konsulent *A. Pedersen*, Varde; Konsulent *Jørg. M. Pedersen*, J. L. Heibergsvej 47, Aabyhøj; Konsulent *Laur. Pedersen*, Vig; Konsulent *P. Pedersen*, Vinding, Vejle; Konsulent *Alfr. Rasmussen*, Brovænget 35, Brønshøj; Assistent *Frede Rasmussen*, Statens Forsøgsstation, Hornum; Landbrugslærer *Har. Rasmussen*, Næsgaard, Stubbekøbing; Landbrugskand. *Rs. Eivin Rasmussen*, Saksköbing; Konsulent *S. A. Rasmussen*, Mariager; Gartner *A. Sauer*, Slagelse; Konsulent *A. Skarregaard*, Ringkøbing; Statens Forsøgsstation, Studsgaard; Statens Forsøgsstation, Virumgaard, Lyngby; Konsulent *Ejvind Staunskjær*, Kolind; Konsulent *N. Svaneborg*, Vust; Assistent *Sv. Svendsen*, Statens Forsøgsstation, Tylstrup; Konsulent *M.Sørensen*, Forsøgshaven, Esbjerg; Konsulent *V. Sørensen*, Lunde J.; Konsulent, Landbrugslærer *O. K. Toudal*, St. Restrup Husmandsskole, Sønderholm; Konsulent *P. Trosborg*, Virkelyst, Brande; Forsøgsleder *Erland Vestergaard*, Statens Forsøgsstation, Abed, Søllested; Konsulent *H. Wraae-Jensen*, Morena, Skælskør; Konsulent *Agnes Værløse*, Mindelunden, Flakkebjerg; Konsulent *P. Ørndrup*, Skive.

Fra nedennævnte er Indberetninger modtagne i mindre Antal: Assistent *H. Agergaard*, Askov Forsøgsstation, Vejen; Assistent *K. Toftegaard Andersen*, Hads Herreds Landboforening, Odder; Konsulent *J. Chr. Andersen-Lyngvad*,

Hasseris, Aalborg; Landbrugslærer *M. Arentoft*, Asmildkloster Landbrugsskole, Viborg; Landbrugslærer *Sv. E. Bertelsen*, Landbrugsskolen, Malling; Konsulent *M. Bundgaard*, Kærehave, Ringsted; Konsulent *A. Bødker*, Ny Hasseris, Aalborg; Forstander *N. Dullum*, Blangstedgaard Forsøgsstation, Odense; Konsulent *F. C. Frandsen*, Thisted; Konsulent *Henry Frederiksen*, Vibevej 2, Frederikshavn; Konsulent *A. M. Hansen*, Fladmosegaard, Ærøskøbing; Konsulent *Jac. Hansen*, Rugaardsvej 139, Odense; Forstander *Fr. Heick*, Statens Forsøgsstation, St. Jyndevad; Konsulent *Ph. Helt*, Spjellerup, Karise; Havebrugskand. *A. E. Hermansen*, Sellerup, Børkop; Konsulent *Helmer Iversen*, Haarby; Konsulent *Barner Jacobsen*, Nykøbing F.; Konsulent *Johs. Jensen*, Rudkøbing; Konsulent *J. Jeppesen Jensen*, Rugaardsvej 139, Odense; Konsulent *N. P. Jensen*, Vonge; Konsulent *Sv. R. Jensen*, Haslev; Konsulent *Erland Jørgensen*, Rugaardsvej 252, Odense; Konsulent *J. A. Kofoed*, Vig; Konsulent *S. A. Ladefoged*, Aars; Konsulent *N. F. J. Larsen*, Ubby, Jerslev; Konsulent *A. Larsen-Ledet*, Grenaa; Konsulent *O. Mynster*, Langaa; Konsulent *H. Møller*, Dronningensgade 7, Odense; Konsulent *Aksel Nielsen*, Horsens Landbrugsforening, Horsens; Landbrugskand. *H. Baltzer Nielsen*, Planteavlskontoret, Godthaab, Skanderborg; Landbrugskand. *Hj. Møller Nielsen*, Græsmarkssektionen, Skanderborg; Konsulent *Laurits Nielsen*, Graabynkevej 26, Brønshøj; Assistent *Viggo Nielsen*, Statens Marskforsøg, Højer; Konsulent *Math. Nissen*, Graasten; Konsulent *S. Nygaard Olesen*, Skattergade 54, Svendborg; Konsulent *Fr. Bek Pedersen*, Hobro; Konsulent *Marie Surlykke Petersen*, Graasten; Konsulent *A. K. Rasmussen*, Skrøbelev; Assistent *H. Rasmussen*, D. L. F., Roskilde; Konsulent *P. Rasmussen*, Nørre Chaussé 22, Aabenraa; Konsulent *O. Ruby*, Kolding; Konsulent *Johs. Siggaard*, Ribe; Forstander *O. Skov*, Husholdningsskolen, Ry; Konsulent *S. Ø. Spanner*, Planteavlskontoret, Godthaab, Skanderborg; Konsulent *S. M. Sørensen*, Nr. Bork; Mag. agro. *J. Vang*, Nørresundby Hørskætteri, Nørresundby.

Vi bringer alle, der har bidraget til Oversigterne, vor bedste Tak for det righoldige Materiale, de har stillet til vor Raadighed.

De indkomne Forespørgsler fordeler sig saaledes:

	Fysiogene Forhold	Vira	Bakterier og Svampe	Uopklarede Spørgsmaal Dyr	m. m.	Ialt
Korn og Græsser	138	—	63	55	45	301
Bælgplanter	30	—	76	61	18	185
Bederoer	15	10	35	46	6	112
Korsblomstrede	10	—	17	63	6	96
Kartofler	46	18	139	42	10	255
Industriplanter	16	1	20	8	10	55
Frugttræer og Frugtbuske	396	9	280	371	121	1177
Køkkenurter	109	40	138	154	63	504
Pryd- og Hegnsplanter	168	8	123	242	188	729
Forskelligt, herund. Ukrudt	—	—	2	171	—	173
I alt om Angreb	928	86	893	1213	467	3587

Ialt om Angreb	3587
Sprøjter, Sprøjtevædsker og Pudring	645
Afsvampning	22
Sorts- og Artsbestemmelse, Opbevaring, Gødskning, Rygning m.m.	226
Anmodninger om Vejledninger	167
Samlet Antal Forespørgsler	4617

4. Oversigt over Angreb i 1943.

Tallene længst til højre angiver Antallet af de direkte modtagne Forespørgsler. Hvor der kun har været 1—2 Forespørgsler, er de dog ofte opført under »Andre Spørgsmaal«. Det maa bemærkes, at en Forespørgsel om en Sygdom eller et Skadedyr ikke altid behøver at være ensbetydende med, at der er konstateret et Angreb; det kan f. Eks. være en Forespørgsel, inden Angrebet har indfundet sig, om hvordan det kan forebygges, om der er Grund til at frygte, at det vil komme under de og de Forhold, eller Forespørgslen kan være blevet besvaret med, at Planterne ikke har lidt af det formodede Angreb.

Byg.		Korn.	
Frost og Kulde		alm. sidst i April og i Maj	13
Kaliummangel		alm. efter Kaalroer	6
Fosforsyremangel			2
Kobbermangel		godartet, enkelte stærke Angreb	
Manganmangel		tidlige og mange stærke Angreb	6
Kalktrang, lavt Reaktionstal			8
Knækkesyge som hos Havre			1
Mangelfuld Spiring			2
Næringsmangel			9
Byggets Stribesyge	*Helminthosporium teres*	se Tabel Side 30	7
Dækket Brand	*Ustilago hordei*	se Tabel Side 30	
Nøgen Brand	*Ustilago nuda*	se Tabel Side 30	5
Græssernes Meldug	*Erysiphe graminis*	alm. ofte stærke Angreb	3
Bygrust	*Puccinia hordei*	stærke Angreb i Lammefjorden	
Goldfodsyge	*Ophiobolus graminis*	mange svage og flere Steder stærke Angreb	2
Almindelig Fodsyge	*Fusarium sp.*		3

Smælderlarver	*Agriotes spp.*	se Side 62	4
Halmhveps	*Cephus pygmaeus*	se Side 44	
Stankelbenlarver	*Tipula paludosa*	se Side 63	2
Haarmyglarver	*Bibio sp.*	se Side 44	
Hessiske Flue	*Mayetiola destructor*	se Side 45	
Andre Spørgsmaal			31

Havre.

Fodsyge, Slimskimmel	*Fusarium sp.*		4
Frost og Kulde			7
Kaliummangel			2
Svidning			2
Kobbermangel			3
Manganmangel			6
Golde Havretoppe			2
Hvide Toppe		ret almindelige	3
Knækkesyge			6
Næringsmangel			4
Lavt Reaktionstal			2
Nøgen Havrebrand	*Ustilago avenae*	se Tabel Side 30	
Dækket Havrebrand	*Ustilago levis*	se Tabel Side 30	
Sortrust	*Puccinia graminis*	enkelte Angreb	
Kronrust	*Puccinia lolii*	faa Iagttagelser, svage Angr.	
Havreaal	*Heterodera Schachti*	se Side 43	13
Fritflue	*Oscinis frit*	se Side 45	
Andre Spørgsmaal			17

Hvede.

Frost og Kulde			3
Kaliummangel			3
Knækkefodsyge	*Cercosporella herpotrichoides*	godartet, stærke Angreb sjældne	
Goldfodsyge	*Ophiobolus graminis*	godartet, faa stærke Angr.	2
Stinkbrand	*Tilletia caries*	se Tabel Side 30	2
Sortrust	*Puccinia graminis*	enkelte Angreb	
Gulrust	*Puccinia glumarum*	alm. og svag, enkelte stærke Angreb	3
Halmhveps	*Cephus pygmaeus*	se Side 44	
Fritflue	*Oscinis frit*	se Side 45	
Andre Spørgsmaal			8

Rug.

Frost og Kulde			3
Sneskimmel	*Fusarium sp.*		2
Næringsmangel			2
Meldrøjer	*Claviceps purpurea*	alm. svage Angreb	
Alm. Fodsyge, Slimskim.	*Fusarium sp.*		4
Stængelbrand	*Urocystis occulta*	se Tabel Side 30	

Sortrust	*Puccinia graminis*	enkelte Angreb	
Brunrust	*Puccinia dispersa*		2
Gaasebille	*Phyllopertha horticola*	se Side 44	
Blodbiller	*Telephorus fuscus*	se Side 44	
Hessiske Flue	*Mayetiola destructor*	se Side 45	
Fritflue	*Oscinis frit*	se Side 45	4
Brakflue	*Hylemyia coarctata*	se Side 45	1
Ørentvist	*Forficula auricularia*	se Side 61	3
Andre Spørgsmaal			17

Majs.

Aksraad	*Fusarium moniliforme*		1
Majsbrand	*Ustilago zeae*		1
Andre Spørgsmaal			2

Korn, uden Angivelse af Art.

Næringsmangel			2
Smælderlarver	*Agriotes sp.*	se Side 62	
Stankelbenlarver	*Tipula sp.*	se Side 63	
Snegle	*Agriolimax agrestis*	se Side 63	
Spurve	*Passer domesticus*	se Side 45	
Markmus	*Arvicola arvensis*	se Side 63	
Andre Spørgsmaal			9

Fodergræs og Frøgræs.

Frost og Kulde			3
Hekseringe			5
Andre Spørgsmaal			13

Bælgplanter.

Bønne.

Bønnebakteriose	*Pseudomonas sp.*	flere Steder, stor Forskel paa Bønnepartierne	6
Bønnesyge	*Glomerella Lindemuthiana*	flere Steder, stor Forskel paa Bønnepartierne	8
Bladpletsvamp	*Stagonospora hortensis*		1
Viklerlarver	*Tortricidae*	angreb Sojabønner paa Lolland	1
Andre Spørgsmaal			5

Kløver.

Frost og Kulde			2
Rimfrostskade		se Side 31	1
Proliferation i Hvidkl.		alm. paa Morsø	

Kløverrust	*Uromyces trifolii*		3
Bægersvamp	*Sclerotinia trifoliorum*	alm., stærke Angreb hyppige i Frørødkløver i Foraaret. Godart. i Efteraaret	6
Skorpesvamp	*Phyllachora trifolii*		3
Alm. Meldug	*Erysiphe communis*		3
Kløveraal	*Tylenchus dipsaci*	se Side 45	10
Øresnudebiller	*Otiorrhynchus ligustici*	se Side 47	6
Kløversnudebiller	*Apion spp.*	se Side 47	1
Snegle	*Agriolimax agrestis*	se Side 63	
Markmus	*Arvicola arvensis*	se Side 63	2
Andre Spørgsmaal			18

Lucerne og Humlesneglebælg.

Frost og Kulde			3
Kaliummangel		mange Lucernemarker i Østjylland	5
Bormangel		se Side 31	2
Lav Reaktion			2
Svidning v. Kaligødning			3
Bægersvamp	*Sclerotinia trifoliorum*	enkelte stærke Angreb	
Skivesvamp	*Pseudopeziza medicaginis*	stærke Angreb paa Lolland og Falster	4
Stængelsvamp	*Ascochyta medicaginis*	se Side 31	9
Storknoldet Bægersvamp	*Sclerotinia sclerotiorum*	enkelt Angreb	
Kransskimmel	*Verticillium albo-atrum*		3
	Stemphylium sarciniforme		3
Kløverskimmel	*Peronospora trifoliorum*	alm. i mange Udlægsmarker af Lucerne	
Lucerneaal	*Tylenchus dipsaci*	se Side 46	15
Lucernegnaver	*Phytonomus variabilis*	en Del Angreb paa Lolland-Falster	
Lucerneblad-Galmyg	*Jaapiella medicaginis*	se Side 48	2
Snegle	*Agriolimax agrestis*	se Side 63	1
Markmus	*Arvicola arvensis*	se Side 63	1
Andre Spørgsmaal			22

Lupin.

Visnesyge	*Fusarium sp.*		2
	Uromyces lupini		2
Andre Spørgsmaal			2

Ært.

Rodbrand	*Phoma sp.*		7
Manganmangel		Angreb i Lammefjorden	
Ærtesyge	*Ascochyta pisi*		7
Ærtelus	*Macrosiphum pisi*	stærke Angr. paa Loll.-Falster	

Bladrandbiller	*Sitona lineata*	stærkt Angreb paa Virumgaard	1
Ærteviklere	*Grapholitha nigricana*	stærke Angreb paa Virumgaard	
Andre Spørgsmaal			12

Runkelroer, Sukkerroer o. a. Beder.

Frost og Kulde			4
Manganmangel			4
Bormangel		svage og stærke Angreb, ikke almindelig	5
Bede-Mosaiksyge		ret alm., hyppigere end i nærmest foregaaende Aar	
Virus-Gulsot		sene Angreb, alm. svage og sjældent stærke; hyppigst Øst for Storebælt	9
Rodbrand	*Pythium, Phoma* o. a.	godartet, stærke Angreb ikke almindelige	16
Bedeskimmel	*Peronospora Schachtii*	se Side 32	9
Bederust	*Uromyces betae*	i flere Egne Ødelæggelse af Toppen	3
Violet-Rodfiltsvamp	*Rhizoctonia violacea*		3
Sortskimmel	*Alternaria sp.*		3
Roeaal	*Heterodera Schachti*	se Side 48	4
Orentviste	*Forficula auricularia*	se Side 61	1
Bladtæger	*Calocoris bipunctatus*	se Side 48	
Bladbedelus	*Aphis fabae*	se Side 48	4
Oldenborrelarver	*Melolontha sp.*	se Side 61	
Aadselbiller	*Blitophaga opaca*	se Side 49	18
Smælderlarver	*Agriotes spp.*	se Side 62	
Runkelroebillen	*Atomaria linearis*	se Side 49	1
Skjoldbiller	*Cassida nebulosa*	se Side 50	
Knoporme	*Agrotis spp.*	se Side 63	
Bedeflue	*Pegomyia hyoscyami*	se Side 50	8
Andre Spørgsmaal			20

Kaal, Kaalroer og andre Korsblomstrede.

Kaal.

Svidning af Blade		2
Kaalskimmel	*Peronospora brassicae*	4
Skulpesvamp	*Alternaria circinans & brassicae*	3
Kaalbrok	*Plasmodiophora brassicae*	3

Kaallus	*Brevicoryne brassicae*	se Side 51	5
Kaaltæger	*Strachia oleracea*	se Side 51	
Jordlopper	*Phyllotreta spp.*	se Side 52	1
Kaalhveps	*Athalia spinarum*	se Side 52	
Kaalmøl	*Plutella cruciferarum*	svage Angreb	
Kaaluglen	*Mamestra brassicae*	Angreb i N.-Jylland	1
Knoporme	*Agrotis spp.*	se Side 63	
Kaalorme	*Pieris spp.*	se Side 53	7
Krusesyge-Galmyg	*Contarinia nasturtii*	se Side 54	1
Kaalflue	*Chortophila spp.*	se Side 54	19
Snegle	*Agriolimax agrestis*	se Side 63	2
Andre Spørgsmaal			12

Kaalroe.

Mosaiksyge		svag i flere Egne; alm. i Skelskør- og Slagelsesegnen	
Rodbrand	*Phoma sp.*	godartet	
Tørforraadnelse	*Phoma lingam*		
Bakteriose (Halsraad)		alm. men svag	
Alm. Meldug	*Erysiphe polygoni*	stærke Angreb, flere jydske Egne	
Kaalbrok	*Plasmodiophora brassicae*	hyppigst svagt; stærke Angreb flere jydske Egne	
Ørentviste	*Forficula auricularia*	se Side 61	
Kaalthrips	*Thrips angusticeps*	se Side 51	1
Kaaltæger	*Strachia oleracea*	se Side 51	
Kaallus	*Brevicoryne brassicae*	se Side 51	
Oldenborrelarver	*Melolontha spp.*	se Side 61	
Jordlopper	*Phyllotreta spp.*	se Side 52	1
Smælderlarver	*Agrotis spp.*	se Side 62	
Glimmerbøsse	*Meligethes aeneus*	se Side 52	7
Kaalhveps	*Athalia spinarum*	se Side 52	
Kaalmøl	*Plutella cruciferarum*	se Side 53	
Knoporme	*Agriotes spp.*	se Side 63	
Kaalugle	*Mamestra brassicae*	Angreb i N.-Jylland	
Kaalorm	*Pieris spp.*	se Side 53	1
Krusesyge-Galmyg	*Contarinia nasturtii*	se Side 54	
Kaalflue	*Chortophila spp.*	se Side 54	1
Snegle	*Agriolimax agrestis*	se Side 63	
Andre Spørgsmaal			13

Turnips.

Kaalhveps	*Athalia spinarum*	se Side 52	
Andre Spørgsmaal			5

Sennep.

Oldenborrelarver	*Melolontha vulgaris*	se Side 61	
Andre Spørgsmaal			6

Kartofler.

Frost og Kulde			2
Tørke			5
Varmeskade (Iltmangel)			7
Kaliummangel			6
Pletter paa Knolden (Kuleskade)		kun faa Iagttagelser	4
Rustpletter			2
Bladrullesyge		se Side 32	10
Vaadforraadnelse (Bakterioser)		se Side 32	31
Sortbensyge	*Bacillus phytophthorus*	svag i mange Egne	10
Kartoffelskimmel	*Phytophthora infestans*	svage og stærke Angreb. Knoldangr. ofte ondartet	52
Kartoffel-Bladpletsyge	*Alternaria solani*	svag i mange Egne	4
Kartoffelskurv	*Actinomyces scabies*	stærke Angreb alm.	19
Kartoffel-Rodfiltsvamp	*Rhizoctonia solani*		9
Kartoffelbrok	*Synchytrium endobioticum*	konstateret i 14 ny Kommuner	3
Kransskimmel	*Verticillium albo-atrum*		2
Slimskimmel	*Fusarium sp.*		2
Virussygdomme		se Side 32	8
Sølvskurv	*Spondylocladium atrovirens*		3
Kartoffelaal	*Heterodera Schachti*	se Side 55	14
Tusindben	*Myriopoda*	se Side 61	11
Tæger	*Heteroptera*		7
Smælderlarver	*Agriotes spp.*	se Side 62	6
Knoporm	*Agrotis segetum*	se Side 63	3
Andre Spørgsmaal			35

Industriplanter.

Hamp.

Knoporme	*Agrotis spp.*	se Side 63	
Stankelbenlarver.	*Tipula paludosa*	se Side 63	

Hør.

Manganmangel			2
Stængelpletsyge	*Polyspora lini*	svagere end i foregaaende Aar	4
Visnesyge	*Colletotrichum lini*		2
Hørrust	*Melampsora lini*	svage Angreb flere Steder	4
Slimskimmel	*Fusarium sp.*		3
Tusindben	*Julidae*	se Side 61	
Smælderlarver	*Agriotes spp.*	se Side 62	
Knoporme	*Agrotis spp.*	se Side 63	
Snegle	*Agriolimax agrestis*	se Side 63	
Andre Spørgsmaal			10

Tobak.

Kaliummangel			3
Solskoldning			2
Andre Spørgsmaal			17

Andre Industriplanter.

Forskellige Spørgsmaal			6

Frugttræer og Frugtbuske.

Abrikos.

Frugtfald			5
Andre Spørgsmaal			4

Blomme.

Bakteriekræft	*Pseudomonas morsprunorum*	se under Frostskade, Side 35	
Befrugtningsforhold		se Side 35	8
Frostskade		se Side 35	7
Gul Monilia	*Monilia fructigena*	se Side 35	9
Haglskudsyge	*Pseudomonas morsprunorum* el. a. Aars.	se Side 36	4
Revnede Frugter			3
Sølvglans	*Stereum purpureum*	se Side 36	9
Blommelus	*Hyalopterus pruni*	se Side 57	
Blommehveps	*Hoplocampa fulvicornis*	se Side 59	15
Blommevikler	*Grapholitha funebrana*	se Side 59	
Spindemider	*Paratetranychus pilosus*	se Side 60	4
Andre Spørgsmaal			20

Fersken.

Blæresyge	*Taphrina deformans*		3
Bladlus	*Aphididae*		3
Skjoldlus	*Lecanium corni*		3
Andre Spørgsmaal			10

Figen.

Gule Blade			1

Hassel.

Gul Monilia	*Monilia fructigena*	ved Rungsted	1
Purpur-Lædersvamp	*Stereum purpureum*	paa Hasselstød i Haslev	1
Nøddesnudebiller	*Balaninus nucum*		3
Hasselmider	*Eriophyes avellanae*		3
Andre Spørgsmaal			5

Hindbær.

Gulsot		almindelig	15
Klorforgiftning		se Side 36	
Krongalle	*Pseudomonas tumefaciens*		2

Mosaiksyge		almindelig	3
Sprøjteskade			3
Stængelsyge	*Didymella applanata*	se Side 36	34
Hindbærbiller	*Byturus tomentosus*		9
Hindbærsnudebiller	*Anthonomus rubi*		4
Hindbærmøl	*Incurvaria rubiella*	Angreb i Lyngby	1
Glassværmer	*Bembecia hylaeiformis*		7
Andre Spørgsmaal			14
Hyld.			
Gloeosporium-Raad	*Gloeosporium fructigenum var. sambuci*	set flere Steder paa Københavnsegnen, ofte alvorlig	1
Andre Spørgsmaal			5
Kirsebær.			
Bakteriekræft	*Pseudomonas morsprunorum*	se under Frostskade Side 35	2
Befrugtningsforhold		se Side 35	40
Frostskade		se Side 35	4
Graa Monilia	*Monilia cinerea*	se Side 35	9
Gul Monilia	*Monilia fructigena*	se Side 35	2
Gummiflaad			3
Kirsebærskurv	*Venturia cerasi*	se Side 36	7
Sølvglans	*Stereum purpureum*	se Side 36	2
Snudebiller	*Anthonomus rectirostris*	se Side 58	1
Kirsebærmøl	*Argyresthia ephippiella*		6
Frostmaaler	*Cheimatobia brumata*	se Side 59	4
Kirsebærflue	*Rhagoletis cerasi*	se Side 60	
Andre Spørgsmaal			18
Myrobalan.			
Gul Monilia	*Monilia fructigena*	se Side 35	1
Pære.			
Befrugtningsforhold		se Side 35	8
Frostskade		se Side 35	9
Gul Monilia	*Monilia fructigena*	se Side 35	4
Klorose			2
Kræft	*Nectria galligena*		3
Pæreskurv	*Venturia pirina*	se Side 37	15
Solskoldning		ret sjælden	14
Sprøjteskade			3
»Sten«		se Side 37	20
Sølvglans	*Stereum purpureum*	se Side 36	2
Skjoldlus	*Coccidae*		3
Pæregalmyg	*Contarinia pyrivora*	se Side 59	14
Pærebladgalmyg	*Dasyneura pyri*		3
Pæregalmider	*Eriophyes pyri*		22
Andre Spørgsmaal			28

Ribs.			
Bladrandsyge		se Side 37	21
Bærfald el. ingen Bær	Frost i Blomstringst.?	ikke almindeligt	5
Visne Grene	Frost+Drueskimmel?[1])		4
Bladlus	*Aphididae*		3
Skjoldlus	*Lecanium corni*		3
Andre Spørgsmaal			15
Solbær.			
Bærfald el. ingen Bær	Frost i Blomstringst.?	ikke almindeligt	5
Filtrust	*Cronartium ribicola*	alvorlig flere Steder	2
Ribbesvind	*Ribes Virus 1*		6
Visne Grene	Frost+Drueskimmel?[1])		4
Solbærmider	*Eriophyes ribis*		15
Andre Spørgsmaal			10
Stikkelsbær.			
Bærfald el. ingen Bær	Uheldige Vækstforhold		3
Misfarvede Blade	Uheldige Vækstforhold		18
Rødfarvning		almindelig	9
Skivesvamp	*Gloeosporium ribis*	se Side 38	4
Solskoldning		sjælden	2
Stikkelsbærdræber	*Sphaerotheca mors-uvae*	meget varierende	29
Visne Grene	Frost+Drueskimmel?[1])		9
Stikkelsbærbladhveps	*Pteronus ribesii*		7
Stikkelsbærmider	*Bryobia ribis*		5
Andre Spørgsmaal			7
Valnød.			
Cinnobersvamp	*Nectria cinnabarina*	alm. i de nedfrosne Grene	1
Andre Spørgsmaal			3
Vin.			
Fugtudslet			2
Kræntning			13
Skjoldlus	*Lecanium corni*		6
Andre Spørgsmaal			14
Æble.			
Befrugtningsforhold		se Side 35	13
Bladfald		se Side 38	12
Bladpletter (Cox' Orange)			6
Branddug			4
Cinnobersvamp	*Nectria cinnabarina*		3
Frostskade		se Side 35	18
Furede Grene		se Side 38	3
Glasæbler		sjældne	
	Gloeosporium album	alvorlig flere Steder	2
	Gloeosporium perennans	alvorlig i Lyngby	

[1]) Se Fodnoten Side 40.

Graa Monilia	*Monilia cinerea*		7
Gul Monilia	*Monilia fructigena*	se Side 35	5
Jonathanplet			2
Klorose			12
Plet ved Blomsten		se Side 38	
Kræft	*Nectria galligena*		9
Priksyge		ikke ret almindelig	12
Solskoldning		lidt hist og her	8
Sprøjteskade eller Vejrskade		se Side 38	56
Sølvglans	*Stereum purpureum*	se Side 36	6
Visne Blomster		se Side 38	12
Æbleskurv	*Venturia inaequalis*	se Side 39	60
Tæger	*Heteroptera*		10
Bladlopper	*Psylla mali*		3
Bladlus	*Aphididae*	se Side 57	10
Blodlus	*Schizoneura lanigera*	se Side 57	14
Skjoldlus	*Lecanium*		4
Løvsnudebiller	*Phyllobius spp.*	en Del Angreb paa unge Træer og Podninger	2
Æblesnudebille	*Anthonomus pomorum*	se Side 58	6
Øresnudebiller	*Otiorrhynchus picipes*		5
Knopvikler	*Olethreutes variegata & Tmetocera ocellana*		10
Æblevikler	*Carpocapsa pomonella*	se Side 59	9
Lille Frostmaaler	*Cheimatobia brumata*	se Side 59	11
Æblehveps	*Hoplocampa testudinea*	se Side 58	16
Spindemider	*Paratetranychus pilosus*	se Side 60	40
Andre Spørgsmaal			73

Forskellige Frugttræer og Frugtbuske.

Frostmaalere	*Cheimatobia brumata*		3
Haarmyg	*Bibionidae*	ikke Skadedyr!	3
Andre Spørgsmaal			19

Køkkenurter.

Agurk.

Bitre Agurker		almindelig i August	2
Gummiflaad	*Cladosporium cucumerinum*		4
Meldug	*Erysiphe cichoracearum*		5
Rodhalsraad			3
Pludselig Nedvisnen		sjælden	2
Skivesvamp	*Colletotrichum lagenarium*	se Side 39	2
Smaa Frugter standset i Udvikling			7
Spindemider	*Paratetranychus pilosus*		3
Andre Spørgsmaal			19

Asparges.			
Bitre Asparges		ved Sønderborg	1
Andre Spørgsmaal			3
Bønne, se Side 11.			
Champignon.			
Champignonflue	*Apiochaeta spp.*		3
Andre Spørgsmaal			7
Gulerod.			
Sortraad	*Stemphylium radicinum*	se Side 39	2
Violet Rodfiltsvamp	*Rhizoctonia crocorum*		2
Gulerodsbladloppen	*Trioza apicalis*	se Side 55	1
Skærmplantemøl	*Depressaria spp.*	se Side 55	1
Gulerodsflue	*Psila rosae*	se Side 56	20
Andre Spørgsmaal			23
Jordbær.			
Befrugtningsforhold og mangelfuldt udviklede Bær		se Side 40	18
Bladpletsyge			4
Brune Rødder			6
Brune eller røde Bladrande			4
Drueskimmel[1])	*Botrytis cinerea*		3
Frost		se Side 40	8
Tusindben	*Myriopoda*		9
Tæger	*Heteroptera*		3
Løbebiller	*Harpalus ruficornis?*	se Side 56	2
Øresnudebiller	*Otiorrhynchus spp.*		3
Hindbærsnudebiller	*Anthonomus rubi*	se Side 56	15
Oldenborre	*Melolontha vulgaris*	se Side 61	4
Jordbærmider	*Tarsonemus fragariae*		7
Andre Spørgsmaal			21
Julesalat.			
Storknoldet Bægersvamp	*Sclerotinia sclerotiorum*	vanskeliggør Opbevaringen	
Kaal, se Side 13.			
Kartoffel, se Side 14.			
Løg.			
Drueskimmel[1])	*Botrytis allii*	se Side 40	7
Gule-brune Bladspidser — Kaliummangel?		se Side 40	11
Løgmosaik	*Allium Virus 1*	se Side 40	20
Løgskimmel	*Peronospora Schleideni*	se Side 40	36

[1]) Se Fodnoten Side 40.

	Stemphylium botryosum	se Side 40	6
Løgflue	*Hylemyia antiqua*	se Side 56	25
Andre Spørgsmaal			16
Porre.			
Porremøl	*Acrolepia assectella*	se Side 56	
Andre Spørgsmaal			3
Rabarber.			
Rodhalsraad			3
Andre Spørgsmaal			8
Radis.			
Skurv	*Actinomyces scabies*	se Side 41	
Selleri.			
Bladpletsyge	*Septoria apii*	se Side 41	3
Bormangel			3
Gulerodsflue	*Psila rosae*	se Side 56	2
Andre Spørgsmaal			8
Spinat.			
Gule Planter — Manganmangel ?			5
Spinatskimmel	*Peronospora spinaceae*		3
Andre Spørgsmaal			2
Tomat.			
Brune Rødder			5
Bukkeøje			3
Fløjlsplet	*Cladosporium fulvum*	almindelig	7
Griffelraad			10
Kartoffelskimmel	*Phytophthora infestans*	sjælden	4
Kartoflens Bladpletsyge	*Alternaria solani*	se Side 42	1
Kransskimmel	*Verticillium albo-atrum*		5
Mosaiksyge	*Nicotiana Virus 1*	se Side 42	8
Revnede Frugter			5
Rodbrand	*Cylindrocarpon*, *Phytophthora* el. a.		3
Stribesyge			11
Tomatkræft	*Diplodina lycopersici*	se Side 42	7
Rodaal	*Heterodera radicicola*	se Side 56	1
Tusindben	*Julidae*	se Side 61	
Andre Spørgsmaal			41

Ært, se Side 12.

Forskellige Køkkenurter.

Forskellige Spørgsmaal			12

Prydplanter.

Abies og **Picea**-Gran.

Brune eller røde Naale			5
Andre Spørgsmaal			9

Begonia.

Bakteriose?		Symptomerne ligner, der er ikke altid fundet Bakterier	5
Meldug	*Oidium begoniae*	alvorlig mange Steder	2
Bladaal	*Aphelenchus sp.*		3
Andre Spørgsmaal			17

Callistephus-Asters.

Rodhalsraad	*Fusarium, Rhizoctonia* el. a.		6
Knoporme	*Agrotis spp.*		1

Campanula.

Bladpletsyge	*Ramularia macrospora*	700 Campanula isophylla angrebet i et Gartneri	

Chrysanthemum.

Bladpletsyge	*Septoria chrysanthemella*	se Side 42	
Rust	*Puccinia chrysanthemi*	meget sjælden	
Meldug	*Oidium chrysanthemi*	alvorlig mange Steder	
Bladaal	*Aphelenchus Ritzema-Bosi*	se Side 60	
Ørentviste	*Forficula auricularia*	se Side 61	
Knoporme	*Agriotes spp.*	se Side 63	
Chrysanthemumflue	*Phytomyza atricornis*		3
Andre Spørgsmaal			8

Cissus-Russisk Vin.

Bladpletter og visne Blade			45
Indtørrede Udsvedninger paa Bladundersiden			5
Thrips	*Physopoda*		11
Andre Spørgsmaal			10

Clivia.

Rødlige Bladpletter			5
Andre Spørgsmaal			4

Cotula.			
Bladlus	*Aphididae*	stærke Angreb paa Kirkegaarde i Hellerup og Lyngby	2
Crataegus.			
Snareorme	*Hyponomeuta*		4
Dahlia-Georgine.			
Ørentviste	*Forficula auricularia*	se Side 61	2
Tæger	*Heteroptera*		3
Ficus-Gummitræ.			
Gule el. visne affaldende Blade			8
Thrips	*Physopoda*	se Side 60	4
Andre Spørgsmaal			4
Galanthus-Vintergæk.			
Drueskimmel[1])	*Botrytis galanthina*	alvorlig i Næstved	
Hedera-Vedbend.			
Thrips	*Physopoda*	se Side 60	8
Spindemider	*Paratetranychus pilosus*		7
Andre Spørgsmaal			3
Hoya-Voksblomst.			
Gule el. visne, affaldende Blade			8
Andre Spørgsmaal			7
Hydrangea-Hortensia.			
Meldug	*Oidium hortensiae*	alvorlig ved Haslev	
Andre Spørgsmaal			7
Lilium-Lilje.			
Mosaiksyge	*Cucumis Virus 1*	ny for Landet, se Side 64	2
Liljebiller	*Crioceris lilii*	se Side 61	1
Andre Spørgsmaal			4
Monstera.			
Gule-brune Bladrande, Bladpletter el. Blade			9
Andre Spørgsmaal			6
Narcissus-Paaske- og Pinselilje.			
Daarlig Udvikling		almindelig, se Side 42	1
Drueskimmel[1])	*Botrytis narcissicola*		2
Lyse, rækkestillede Bladpletter		se Side 43	1
Den store Narcisflue	*Merodon equestris*		3
Andre Spørgsmaal			8

[1]) Se Fodnoten Side 40.

Paeonia-Pæon.			
Drueskimmel	*Botrytis paeoniae*	ret sjælden	4
Andre Spørgsmaal			2
Palma-Palme.			
Skjoldlus	*Aspidiotus hederae*		3
Primula.			
Klorose			3
Andre Spørgsmaal			3
Rhoicissus-Kongevin.			
Bladpletter, Bladfald			12
Thrips	*Physopoda*		3
Uldlus	*Pseudococcus*		1
Rosa-Rose.			
Klorose			3
Meldug	*Sphaerotheca pannosa*	almindelig	5
Rust			5
Straaleplet	*Diplocarpon rosae*	almindelig og alvorlig	11
Bladhvepse	*Tenthredinidae*		6
Andre Spørgsmaal			25
Sorbus-Røn.			
Skurv	*Venturia aucupariae*		2
Andre Spørgsmaal			6
Thuja.			
Springhaler	*Isotomurus sp.*	se Side 60	1
Andre Spørgsmaal			3
Tropaeolum.			
Kaalhveps	*Athalia spinarum*	se Side 52	
Andre Spørgsmaal			2
Tulipa-Tulipan.			
Drueskimmel	*Botrytis tulipae*	i Almindelighed godartet	
Hvidt, tørt, indfaldent Stængelparti		se Side 43	2
Mislykket Drivning		se Side 43	10
Andre Spørgsmaal			13
Viola-Stedmoder og Viol.			
Rodhalsraad		almindelig, se Side 43	1
Violrust	*Puccinia violae*	set ved Odense, Roskilde, Lyngby og København	2
Andre Spørgsmaal			4
Wistaria-Blaaregn.			
Grenpletter	*Phoma seposita*	ny for Landet, se Side 64	1
Andre Spørgsmaal			3

Forsk. Prydplanter.			
Bladlus	*Aphididae*		3
Thrips	*Physopoda*	se Side 60	1
Skjoldlus	*Coccidae*		5
Andre Spørgsmaal			120

5. Vejrforholdene.

Ved **Gudrun Johansen.**

Oversigten over Vejrforholdene i Landbrugsaaret 1942—43[1]) er ledsaget af to grafiske Figurer, der viser Temperatur- og Nedbørsforholdene ved Bogø og Studsgaard, idet disse to Stationer er valgt som repræsentative for henholdsvis Øerne og Jylland.

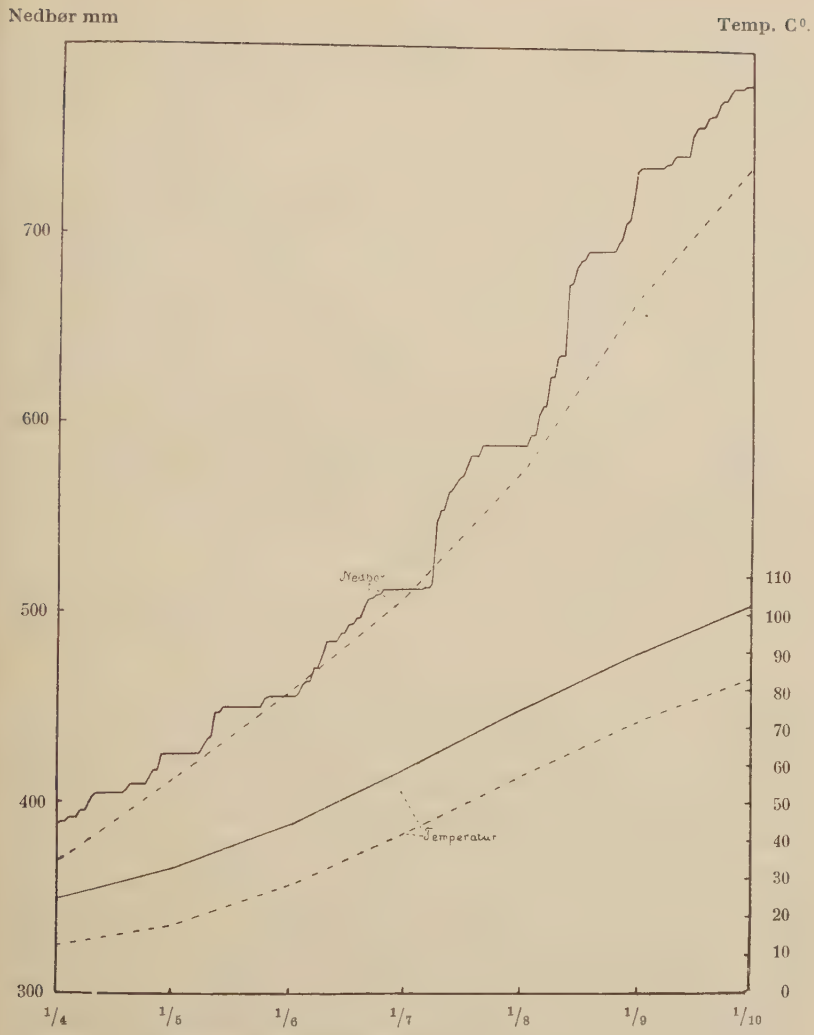
Langs Figurernes vandrette Akse er afsat Maanederne fra 1. April 1943 til 1. Oktober 1943. Langs den lodrette Akse er til venstre afsat Nedbør, maalt i mm, og til højre Temperatur, maalt i C^0. De punkterede Kurver angiver den normale Nedbør og Temperatur, medens de fuldt optrukne viser Nedbør og Temperatur for Aaret 1942—43. Kurvernes Skæringspunkter med den lodrette Akse til venstre angiver Summen af Nedbør og af de enkelte Maaneders Middeltemperaturer i Tiden fra 1. Oktober 1942 til 31. Marts 1943. De to Temperaturkurver og Normalnedbørskurven er sammensat af de maanedlige Middeltemperaturer og Nedbørssummer, saaledes at Værdierne for de enkelte Maaneder stadig adderes til de foregaaende, medens Nedbørskurven for Tiden 1. April til 30. September 1943 er fremkommet ved stadig at addere hver enkelt Dags Nedbør til de foregaaende. Kurvernes Skæringspunkter med den lodrette Akse til højre angiver saaledes Aarets Nedbørs- og Temperatursummer. I Figurens Maalestok angiver $^1/_2$ mm vandret 1 Dag og $^1/_4$ mm lodret 1 mm Nedbør og $^1/_2$ C^0.

I Landbrugsaaret 1942—43 fik Landet gennemsnitlig 25 mm eller 4 pCt. større Nedbør end normalt. Nedbøren var dog noget ulige fordelt, idet visse Egne fik en Del mere end normalt og

[1]) Udarbejdet ved Hjælp af Meteorologisk Instituts Maanedsoversigter. — *H. Hansen:* Vejrforholdene i Landbrugsaaret 1942—43. Tidsskrift for Landøkonomi 1943, 11, Side 579—601. — *H. Land Jensen:* Planteavlen 1943. Dansk Landbrug 1944, 1, Side 3—7. — *A. Klougart:* Gartneriet i Danmark 1943. Aarbog for Gartneri 1943, S. 117—130.

Bogø. Temperatur- og Nedbørskurver, --- Normal og —— for 1942—43.

andre Egne mindre. I Størstedelen af Oktober var Vejret ustadigt, især i Jylland, hvor Regnmængden blev stor. Ogsaa i November var Vejret ustadigt, men de daglige Nedbørsmængder var ofte ret smaa. I December, Januar og Februar var Nedbøren stor; i disse tre Maaneder fik Landet som Helhed 32 pCt. mere Nedbør end normalt. I Marts og Maj var Vejret gennemgaaende tørt, medens der i April hyppigt faldt Nedbør, men de daglige Nedbørsmængder var ofte smaa. I Størstedelen af Juni og fra d. 4.—19. Juli var Vejret ustadigt, medens det



Studsgaard. Temperatur- og Nedbørskurver, --- Normal og —— for 1942—43.

var tørt den sidste Del af Juli. Regnen blev i Juni og Juli noget ulige fordelt; i Juli var Nedbøren lille navnlig paa Fyn og Lolland-Falster. Landet som Helhed fik i Juni gennemsnitlig 28 pCt. for meget og i Juli 44 pCt. for lidt Regn. I August var Vejret ustadigt og Nedbøren meget stor, medens Vejret var forholdsvis tørt i September.

Middeltemperaturen for Landbrugsaaret blev for Landet som Helhed 1.4° højere end normalt. I Oktober og de første

to Tidøgn af November var Vejret mildt, medens det var koldt med udbredt Nattefrost i Slutningen af November og Begyndelsen af December. Første Efteraarsfrost optraadte i de indre Egne af Landet d. 19.—20. Oktober og i Kystegnene i Tiden fra d. 21.—24. November. Fra d. 7. December til Jul var Vejret meget mildt, derefter holdt Temperaturen sig omkring det normale til lidt ind i Januar, hvorefter der indtraf en kold Periode, der varede til d. 13. Januar. Resten af Maaneden var Vejret gennemgaaende mildt. I Februar, Marts og Størstedelen af April var Vejret meget mildt, og Nattefrost indtraf forholdsvis sjældent i denne Periode. I Maj var Vejret i Hovedsagen mildt og solrigt. Sidste Foraarsfrost indtraf mange Steder i Kystegnene i Midten af Marts, og paa en Del Stationer inde i Landet d. 8.—10. April, enkelte Steder d. 20. eller 30. Maj. I Juni svingede Temperaturen omkring Normalen, medens første Halvdel af Juli havde køligt Vejr. I Slutningen af Juli og de første Dage af August var Vejret varmt og solrigt. Fra d. 6.—19. August var Vejret ret køligt, medens det var ret varmt i Slutningen af Maaneden og de første 3 Uger af September. I Resten af September var Vejret oftest køligt.

Kornhøsten blev over Middel, navnlig Hveden gav stort Udbytte. Ogsaa Halmudbyttet var stort. Roerne gav omtrent Middeludbytte, undtagen Fabrikssukkerroerne, der kun gav en lille Avl. Tørstofindholdet laa omkring det normale. Kartoffeludbyttet var ret godt. Høudbyttet blev meget stort.

Høsten af Køkkenurter blev som Helhed god. Udbyttet af Blomkaalsfrø var stort; men Vejret var meget fugtigt under Høsten. Af Æbler og sure Kirsebær var Udbyttet ret godt, medens Høsten var ringe af søde Kirsebær og Blommer. Pærer gav lidt under Middel. Af Hassel- og Valnød var Udbyttet meget ringe. Høsten af Stikkelsbær og Ribs var over Middel, af Hindbær under Middel og af Solbær jævnt god.

---

6. Sygdomme af særlig Interesse.

Ved **Ernst Gram, Hans R. Hansen** og **Anna Weber.**

Korn og Græsser.

Kaliummangel hos Hvede. Der blev først i Maj iagttaget stærk Næringsmangel i Hvede, hvor især Kaliummangel mentes at forekomme. Gode, særprægede Kendetegn paa Kaliummangel

hos Hvede kendes desværre ikke, men d. 7. Maj skriver Konsulent *Harald Jensen*, Ask, Malling, følgende om Hvedemarken: »Selv hvor Hveden staar ret godt, er det, eller de, nederste Blade gule, saa det giver Marken et gult Skær i Bunden, desuden findes i den ene Ende af Marken ejendommelige Pletter af faa Kvadratmeters Størrelse, der paa Afstand ser ud, som om et Kreatur havde ligget der — altsaa Hveden er ligesom kortere og har liggende i Stedet for opret Vækst, og desuden er den meget tynd — og det er maaske mest dette, der er Aarsag til den afvigende Vækstform. I Markens ene Halvdel er der Byg, der lider usædvanlig stærkt under Kaliummangel. Et Forsøg paa Gaarden for 15 Aar siden viste intet Udslag for Kalium, der er derfor ikke siden købt kunstig Kaligødning«. Sygdomme eller Skadedyr fandtes ikke i Løbet af Sommeren, og Undersøgelser af Jordprøver gav følgende Resultater:

	Reaktionstal	Fosforsyretal	Kaliumtal
God Hvede	7.1	4.1	4.0
Daarlige Pletter	7.1	2.7	1.8
Byg med Kaliummangel	7.3	4.3	1.3

Nøgen Bygbrand *(Ustilago nuda)*. Angreb var yderst almindelige men som oftest svage, hvilket ogsaa ses af Tabellen Side 30, hvorefter Angreb med over 1 pCt. syge Planter kun fandtes i Jylland i 20 Marker af 234, paa Sjælland i 3 Marker af 90 og paa Fyn i 1 Mark af 147. Men stærke Angreb paa 6—8—10 ja, 14 pCt. syge Planter iagttoges dog flere Steder, hvorom der skrives i Beretninger fra: *Johs. Nyholm*, Allingaabro; *Stanley Jørgensen*, Høng; *Rud. Jensen*, Støvring; *O. J. Olesen*, Rødby; *J. Jeppesen Jensen*, Odense og *J. Wested*, Tystofte. Angrebene forekom baade i Kenia- og Maja-Byg, og, hvad der navnlig maa lægges Mærke til, meget ofte i indkøbt Fremavlskorn, hvorom der skrives i 11 Beretninger, der understreger Betydningen af, at der, saa snart Forholdene tillader det, ofres mere Omhu paa Bekæmpelse af Nøgen Brand i Byg til Fremavl, end det nu er muligt.

I Statsfrøkontrollens Beretning for Aaret 1. Juli 1942—30. Juni 1943 findes omtalt Undersøgelser, der peger i samme Retning, som de ovenfor nævnte Iagttagelser. Det største Antal af Prøverne viste ved Dyrkning i Kontrolmark et Angreb paa 0.1—1.0 pCt. syge Planter, medens 10 pCt. af Prøverne viste

over 1.0 pCt. syge Planter. Nøgen Brand var langt mere almindelig i 1943, hvor der blev undersøgt 438 Prøver, end i 1942, hvor der undersøgtes 332 Prøver. Undersøgelserne viser tillige, at Kenia- og Maja-Byg angribes noget stærkere end Archer-Byg.

Om Hyppigheden og Styrken af **Brandsvampe og Stribesyge hos Korn** kan henvises til nedenstaaende Tabel, der er samlet af Landbo- og Husmandsforeningernes Kemikalieudvalg paa Grundlag af Tællinger i 1085 Marker, hvoraf de 471 var Bygmarker. Det skal fremhæves, at efter disse Tællinger maa

Optælling af Svampesygdomme i Kornmarker 1943.
(percentage of diseased plants in cornfields).

Landsdel (part of country)	Afgrøde (crop)	Marker ialt (total number of fields)	Antal Marker med pCt. angrebne Planter: (number of fields with percentage diseased plants:)							
			und. 0.1	0.1—0.5	0.6—1.0	1.1—1.5	1.6—2.0	2.1—2.5	2.6—3.0	over 3.0
			pCt. Stinkbrand (percentage *Tilletia caries*)							
Jylland	Hvede	27	26	1	0	0	0	0	0	0
Sjælland	(wheat)	16	15	1	0	0	0	0	0	0
Fyn		42	40	1	0	0	0	0	0	1
			pCt. Stængelbrand (percentage *Urocystis occulta*)							
Jylland	Rug	154	132	4	8	1	2	2	0	5
Sjælland	(rye)	58	43	11	2	1	0	0	0	1
Fyn		65	63	2	0	0	0	0	0	0
			pCt. Nøgen Bygbrand (percentage *Ustilago nuda*)							
Jylland	Byg	234	205	4	5	5	5	3	4	3
Sjælland	(barley)	90	53	31	3	3	0	0	0	0
Fyn		147	124	19	3	0	1	0	0	0
			pCt. Nøgen Havrebrand (percentage *Ustilago avenae*)							
Jylland	Havre	187	185	0	1	1	0	0	0	0
Sjælland	(oats)	65	61	2	2	0	0	0	0	0
			pCt. Dækket Bygbrand (percentage *Ustilago hordei*)							
Jylland	Byg	234	228	1	2	2	0	1	0	0
Sjælland	(barley)	90	90	0	0	0	0	0	0	0
			pCt. Dækket Havrebrand (percentage *Ustilago levis*)							
Jylland	Havre	187	184	2	1	0	0	0	0	0
Sjælland	(oats)	65	65	0	0	0	0	0	0	0
			pCt. Stribesyge (percentage *Helminthosporium gramineum*)							
Jylland	Byg	234	162	3	0	4	3	4	5	53
Sjælland	(barley)	90	71	13	4	1	0	0	1	0
Fyn		147	105	28	2	1	1	1	1	8

Stribesyge stadig regnes for den almindeligste og mest betydende af de Bygsygdomme, der lader sig bekæmpe ved Afsvampning.

Bælgplanter.

Rimfrostskade hos Rødkløver. Ved Tystofte blev først i Maj hos Rødkløver til Frø iagttaget stærk Skade, hvor en stor Del af Bladene blev sorte. Assistent *Jacob Wested,* Tystofte, skriver herom følgende: »»Sygdommen« er opstaaet ved, at der er haandhakket og radrenset om Morgenen d. 4. Maj efter Nattefrost: Min. ÷ 3° C ved Jorden. »Svidningen« var kraftigst efter Radrensning straks om Morgenen og tydeligt aftagende sammen med Rimfrosten hen mod Frokost. Den var at finde i Siderne af Rækken, og — som det fremgaar af Prøven — ikke fremkaldt fortrinsvis ved Knækning af Bladstilke, men den blotte Berøring fortrinsvis vel af Skæreangler har været tilstrækkelig til at bevirke hel eller delvis Henvisnen af Smaabladene.« Efter Prøvens Udseende synes det, som om alene Berøring af de underafkølede Blade har været nok til at dræbe disse.

Lignende Skade blev i Maj iagttaget hos Lucerne fra: Nordfalster, Jerslev *(Harry Christiansen)* og Aarhus *(A. Diederich),* hvor Dyr eller Mennesker tidligt om Morgenen er gaaet gennem Marken; de døde Blade hos Lucerne bliver dog brune og ikke sorte.

Bormangel hos Lucerne. Ved Undersøgelse af Lucernemarker i Jylland er Bormangel iagttaget i mange Marker, især i Østjylland. Sygdommen var meget fremtrædende i Maj, men ogsaa senere i August fandtes stærke Angreb. Den var hyppigst paa Jorder med høje Reaktionstal, selv om den undertiden ogsaa kan findes paa Jorder, der ikke er overkalkede. Et stærkt Angreb blev sidst i August fundet paa meget let Sandmuld, hvor tillige Mangantallet var meget lavt, og Manganet stærkt bundet *(Hj. Møller Nielsen).*

Sneglebælgens Stængelsvamp *(Ascochyta medicaginis).* Stærke Angreb fandtes ofte ved ovennævnte Undersøgelse af Lucernemarker i Jylland, og især i Maj, August og September. Svampen fandtes som Regel kun paa Bladene, og ofte var Bladfaldet stort, inden Planterne var tjenlige til Slet. I September fandtes Svampen ogsaa i Udlægsmarker *(Hj. Møller Nielsen).*

Beder.

Bedeskimmel *(Peronospora Schachtii)*. Meget stærke Angreb blev konstateret i mange Egne og baade i Roer til Frø og i almindelige Roer. Først i Maj blev iagttaget stærke Angreb i Roer til Frø overvintrede paa Blivestedet, og i Juni saas de første Angreb paa almindelige Roer, hvilke ofte var stærke med 10—20 pCt. syge Planter (*M. Olsen*, Pjedsted). I Juli bredte Angrebene sig meget stærkt, og der blev i mange Egne iagttaget usædvanlig ondartede Angreb i et stort Antal almindelige Roemarker. »Angrebene er paa Rødby-Mariboegnen overordentlig udbredte, og Marker med 15—20 pCt. angrebne Planter er ikke usædvanligt, og mange Marker kommer endda væsentlig højere op« *(O. J. Olesen)*. Paa Stevns var Angrebene meget stærke med 25—30 pCt. angrebne Planter; men stærke Angreb blev iagttaget i mange Egne saaledes af: *J. Jeppesen Jensen*, Odense; *P. M. Dreisler*, Ebberup; *P. Rasmussen*, Aabenraa; *O. Ruby*, Kolding; *Harald Jensen*, Malling og *A. Diederich*, Aarhus. Angrebene i almindelige Roer var, som man kunde vente, navnlig stærke i Nærheden af Roer til Frø, men da Angrebet stod paa i ca. 3 Maaneder, fandtes dog i Juli ogsaa stærke Angreb langt fra Roer til Frø.

Kartofler.

Bladrulle- og Mosaiksyge. Der blev i mange Marker iagttaget særdeles stærke Angreb af disse Sygdomme, hvilket desværre ikke er usædvanligt. Den særlige Interesse for disse to Sygdomme knytter sig til, at der i Aaret blev begyndt »Fælleskontrollen med Kartoffelfremavl«, der kan blive en Milepæl i Bekæmpelsesarbejdet med disse Virussygdomme. Fælleskontrollen har til Formaal at gennemføre ensartet Bedømmelse og Klassedeling af Kartoffelfremavlen inden for Landboforeninger, Husmandsforeninger og Kartoffelsektioner. Der venter Kontrollen et vigtigt og saare nyttigt Arbejde, hvilket ses af første Aars Virksomhed, hvor der blev anmeldt 598.3 ha, og af disse kasseredes 257.7 ha, medens kun 136.2 ha kom i bedste Klasse.

Vaadforraadnelse (Bakterioser). Denne synes at have været yderst almindelig i Kuler i Marts—April eller endnu tidligere og menes især at skyldes Kuling af vaade Kartofler i Efteraa-

ret 1942, hvor Vaadforraadnelse var stærk og almindelig i mange Egne allerede under Kartoffeloptagningen, men det kan skønnes, at Forraadnelsen i mange Tilfælde stod i nær Forbindelse med Varmeskade (Iltmangel) som Følge af uheldige Opbevaringsforhold. I Efteraaret 1943 var Vaadforraadnelse atter meget udbredt, og allerede i September meldtes om Kartoffelpartier med 15—25 pCt. angrebne Knolde, der synes at have været hyppigst hos tidlige og middeltidlige Sorter, der blev taget op omkring Maanedens Midte. Forraadnelsen bredte sig tilsyneladende en Del allerede i Oktober og blev Aarsag til stærk Sortering af Kartoflerne.

Vaadforraadnelse har givet Anledning til Tvistemaal om Handel med Kartofler, der undertiden er endt med Rettergang. Opbevaring af Kartofler er endnu ofte meget ufuldkommen baade hos Dyrker og Forbruger, og der venter et stort Arbejde, inden denne er løst paa trygge Maader, der svarer til den store Betydning, som Kartoflen har som Næringsmiddel for Mennesker og Dyr.

Kransskimmel. I Københavns Kommunes Forsøgsmark i Avedøre fandtes midt i August 1943 i Kartoffelparcellerne mange Toppe, hvis Stængler var knækket over et Stykke over Jorden, et Forhold der blev set flere Steder efter den stærke Tørke og Varme sidst i Juli. I de knækkede Stængler fandtes megen Kransskimmel *(Verticillium albo-atrum)*, foruden flere sekundære Svampe. Imidlertid kunde det tillige ses i et Gødningsforsøg i Kartofler, at Toppen i de ugødede Parceller var knækket tidligst og derefter visnet helt ned, i $^1/_2$ Kunstgødning knækket og visnet halvt, medens $^1/_1$ Kunstgødning var næsten normal, og Parceller med Dagrenovation normale; der var i alle Parceller Symptomer paa Kaliummangel. $^1/_1$ Kunstgødning er pr. ha 300 kg Sv. Ammoniak + 1190 kg Superfosfat + 206 kg Svovlsur Kaligødning; i 1942, før Forsøget blev anlagt, maaltes følgende Tal: Reaktionstal 7.4—8.0, Fosforsyretal 10—14, T_K 2.8—3.0, TMn 0.5—1.5. I Efteraaret 1943 maaltes følgende T_K (Gennemsnit af Tal fra 5 Fællesparceller):

Ugødet	$^1/_2$ Kunstg.	$^1/_1$ Kunstg.	138 kg Dano	200 kg Vølund
3.4	3.1	4.2	4.1	4.2

Det synes herefter, at Kaliummangel og Kransskimmel Haand i Haand har skadet Kartoflerne.

Industriplanter.

Tobak.

I et Gartneri nær København, hvor Tobaksplanter blev tiltrukket i flade Kasser, var nogle af Planterne meget smaa, og Bladene omtrent hvide, med kun lidt grøn Farve langs Bladribberne. Kraftige og svage Planter forekom samlet i store Pletter. Analyse af Jord fra saadanne Pletter gav følgende Resultat:

	Reaktionstal (Vand)	Fosforsyre-tal	Ledningstal
Kraftige Planter	7.6	75	8.0
Svage do.	7.5	122	8.0

Det er tidligere paavist af Dr. *Carsten Olsen* (Carlsberg Laboratorium), at et meget højt Fosfatindhold kan hindre Planterne i at udnytte Jernet, saaledes at der opstaar Jernmangel-Blegsot.

Fig. 1. Normal Tobaksplante og Plante lidende af Jernmangel-Blegsot.

Frugttræer og Frugtbuske.

Befrugtningsforhold. Det var mange Steder koldt og tørt i Blomstringstiden, saa det sandsynligvis har knebet med Spiringsbetingelserne for Pollenet, og fra Jylland meldtes der om stærkt »Junifald« i Æbler. Smaa, indskrumpne, ubefrugtede Kirsebær var almindelige.

Frostskade hovedsagelig som Eftervirkningen af de strenge Vintre gav sig ogsaa i Aar nye Udslag, eller maaske skal man hellere sige, at Skaderne øgedes, idet f. Eks. ikke saa sjældent Træer, især Blommetræer, som havde været svækkede, men ikke dræbt tidligere, nu døde helt, eller blev saa svækkede, at alt Haab om, at de skulde komme sig, var ude, og de derfor blev fældede.

Det er meget vanskeligt at skelne Frostskade og **Bakteriekræft** *(Pseudomonas mors-prunorum)* fra hinanden, og i mange Tilfælde er det nok ogsaa saadan, at Frosten har begyndt, og Bakteriekræften øget Skaden paa Stenfrugttræerne.

Gul Monilia *(Monilia fructigena)* har været alvorlig paa Frugterne af Sødkirsebær (Früheste der Markt) paa Slagelse-Skelskøregnen og er ogsaa set paa Brenderupegnen og har sandsynligvis desuden optraadt andre Steder i betydelig Grad, men den er blot ikke blevet erkendt som en speciel Sygdom, der siges kun, at Kirsebærrene raadner, især efter Nedplukningen. Som Helhed har Gul Monilia dog vistnok ikke været alvorlig paa Sødkirsebær.

Paa Æbler, Pærer, Blommer og Myrobalaner har der været meget Gul Monilia. Sygdommen synes at have været værst paa Æble, mindre slem paa Pære, og den er heller ikke set meget paa Blomme; dette kommer vel nok for en Del af, at der har været saa faa Blommer.

Paa vore Spørgeskemaer har Indberetterne anført stærke Angreb som almindelige paa Æble i 17 pCt. Tilfælde i August og i 32 pCt. i September, for Pærer og Blommer ligger de samme Tal paa henholdsvis 0 og 9 samt 6 og 22.

Graa Monilia *(Monilia laxa)* har været noget mindre udbredt end i Fjor, men har dog været almindelig paa Surkirsebær. Fra Svendborg skrives, at man ofte hører den Bemærkning: »Efter at vi har begyndt at sprøjte, er der næsten ikke visne Skud mere i Kirsebærrene«.

Haglskudsyge saas som sædvanlig ofte i større eller mindre Grad paa Blommeblade og i nogle Tilfælde paa Kirsebærblade. Det er ikke altid let at sige, om Skaden skyldes Bakterien fra Bakteriekræft *(Pseudomonas mors-prunorum)* eller andre Aarsager.

Sølvglans har været i stærk Tiltagen de sidste Aar, især paa Blomme, men ses ogsaa paa de andre Frugtarter, og det synes i mange Tilfælde at være den ægte Sølvglans, altsaa den der foraarsages af Purpur-Lædersvamp *(Stereum purpureum)*. Denne Svamp har haft let ved at trænge ind i de mange frostskadede Partier, store eller smaa, som findes i talrige Træer, især Blommetræer efter de sidste haarde Vintre, saaledes at Svampen forøger den Skade, Frosten har forvoldt.

Klorforgiftning har, saa vidt det kan skønnes, været Skyld i, at en Hindbærkultur har faaet brunplettede eller brunrandede Blade, hvoraf mange visnede, saa Kulturen saa haabløs ud helt hen i Juni, men efter Regnen sidst i Maaneden rettede den sig meget, og der kom Vækst i de nye Skud. Der var blevet udstrøet klorholdig Kaligødning i Marts.

Hindbær-Stængelsyge *(Didymella applanata)* var meget udbredt og meget alvorlig. Allerede ved Knopbrydning viste denne Sygdom sig ved, at mange Knopper ikke brød. Svampen har øjensynlig haft gode Betingelser i det fugtige Efteraar 1942, og det tørre Foraar har forvoldt en Svækkelse af Planterne, saaledes at Skaden er blevet forøget, se nærmere i Maanedsoversigterne Nr. 261 og 263.

Kirsebærskurv *(Venturia cerasi)* synes at brede sig. I Juni karakteriseredes den som ret udbredt paa Surkirsebær paa Stevns-Fakseegnen *(Philip Helt)*, ogsaa i Maanedsoversigten for Juli skrives, at den flere Steder er ret alvorlig. I en Plantage ved Lyngby var Angrebet værre paa Ostheimer end paa Skyggemorel. Det er sandsynligt, at mange svage Angreb overses paa de mørke Bær, saa Sygdommen virkelig er mere udbredt end almindelig antaget. Stærke Angreb derimod kan ikke overses, thi da bliver Bærrene helt indskrumpne; men det er tvivlsomt, om Kirsebæravlerne altid er klar over Aarsagen hertil. Det er vistnok en Sygdom, som ikke er saa kendt, som den burde være i Forhold til dens Udbredelse og Betydning.

Pæreskurv *(Venturia pirina)* synes som Helhed at have været en Del mindre udbredt end Æbleskurv; Procenttallene for almindelig Udbredelse af stærke Angreb i Juni, Juli og August er 13, 25 og 21. Nedgangen fra 25 til 21 skyldes sikkert en Tilfældighed, maaske dette, at der kun var 24 besvarede Skemaer i August mod 28 i Juli.

„Sten" i Pærer, især i Grev Moltke, er saa udbredt en Plage, at den i mange Haver gør Dyrkningen af denne ellers saa gode Sort til en stor Skuffelse. Der advares i Almindelighed mod at plante denne Sort som Dværgtræ paa lette Jorder, men det er et Spørgsmaal, der fortjener Konsulenters og andres Interesse, om det ikke netop i mange Tilfælde er, fordi denne Sort ofte plantes som Dværgtræ i Privathaver, at den er saa plaget af »Sten«. I Frugtplantagerne er det langt sjældnere, at den bliver stenet; man regner med, at dette for en stor Del skyldes, at Jorden i Frugtplantagerne behandles bedre under Træerne end i Haverne, hvor der ofte er Græs, Gange eller anden fast Jord under Træerne. Det er dog meget sandsynligt, at der ogsaa er andre Aarsager til denne hyppige Forekomst af »Sten« i Pærer i Privathaverne. Naar »Sten« i Pærer har været saa alvorlig i de sidste Aar, staar det maaske i nogen Grad i Forbindelse med, at Træerne er svækket af de strenge Vintre.

Bladrandsyge paa Ribs var som sædvanlig meget almindelig. Tilførsel af Kalium kan hjælpe, men gør det ikke altid, selv om Symptomerne paa Bladene tyder paa, at det er Kaliummangel, der er Aarsag til Skaden, og ikke en af de mange andre Aarsager, der kan være Tale om: Forgiftning af Klor, Blæst, daarlige Jordbundsforhold m. m. Efter de gode Resultater for nogle Aar siden af Tilførsel af Kalium har man maaske været for tilbøjelig til at give Kalium og saa undlade at tænke paa andre Mangler ved Kulturen. Det fortjener derfor Opmærksomhed, at Konsulent *Lars Hansen* har haft nogle Forsøg, som har vist udmærket Virkning af Svovlsur Ammoniak; han skriver: »3 Steder har vi ikke mindre end helbredet Bladrandsyge med store Mængder Svovlsur Ammoniak. Paa Jord med et højt Kaliumtal (T_K) paa 12 har 6 kg Svovlsur Ammoniak pr. ar givet nye tykke Skud med frisk grønne Blade, medens 6 kg Svovlsur Kalium har forværret Sygdommen. Jeg tror, at Blad-

randsyge skyldes Kaliumovermaal i flere Tilfælde end Kaliummangel«.

Skivesvamp *(Gloeosporium ribis)* har været ret almindelig, især paa Stikkelsbær. Den bliver dog mindre og mindre almindelig i Erhvervsplantagerne, hvor en Sprøjtning med Kobbersodavædske efter Blomstringen nu er ved at blive obligatorisk under Bærfrugthøjkonjunkturerne *(Asger Klougart)*.

Æblernes Holdbarhed har været noget forskellig, men vistnok gennemgaaende god, se nærmere Maanedsoversigt Nr. 260.

Bladfald var meget almindeligt i Æbletræer. I mange Tilfælde er det umuligt at paapege en bestemt Aarsag, i adskillige Tilfælde er der sikkert flere Aarsager, der virker sammen, især Sprøjtning, Skurv, Tørke og Vinterskade, se Maanedsoversigten Nr. 263.

Furede Grene saas som sædvanligt nogle Steder, uden at man er kommet nærmere med Hensyn til Forklaringen paa dette kedelige Fænomen. Fra Sydfyn meldtes om en Del Træer, især Pigeon og Graastener, hvis frugtbærende Grene let knækkede *(Chr. Greve)*, og i en Frugtplantage ved Hillerød er af samme Grund en hel Del Grene knækket i Graastener.

En lille Plet ved Blomsten saas paa næsten alle Æblesorter i en Plantage paa Sydfyn, navnlig paa Graastener. Pletten raadnede, og Æblerne nødmodnede og faldt af *(Chr. Greve)*.

Sprøjteskade har vist sig mange Steder paa Æblerne, hvor der er foraarsaget et stort Bladfald, men som nævnt under Bladfald skal Sprøjtningen ikke have Skyld for al Skaden. Størst Ømfindtlighed for Sprøjtning har de Træer haft, som har været svækket af de strenge Vintre, se Maanedsoversigt Nr. 262.

Visne Blomster eller Blomsterknopper blev set paa en hel Del Bodil Neergaard, især paa Lolland, og paa Rød Ananas ved Lyngby, Bjært m. fl. Steder og paa enkelte andre Sorter, f. Eks. Dumelow og Skovfoged nogle Steder. Det har ikke været muligt med Sikkerhed at paapege en bestemt Aarsag til dette Fænomen. Træerne i Lyngby, som vi selv havde Lejlighed til at se d. 24. Maj, saa da ud som omplantede Træer, der ikke er kommet rigtig i Gang efter Omplantningen. Der var kun meget faa Blade, mange Blomsterknopper sad som en lille vissen Ballon, andre var sprunget ud, men Kronbladene var brune i Spidsen. Senere

paa Sommeren saa Træerne meget bedre ud, men de gav ingen Frugter. Det var som de fleste andre Steder kun galt med Træer paa Type IV, medens Træer paa Vildstamme var normale.

Fra nogle Steder blev det meddelt, at disse Sorter havde blomstret meget rigt, men saa var Blomsterne visnet. Der kunde hverken findes Sammenhæng mellem denne Skade og Jordbundsforhold, Sprøjtning eller Vinterskade, enkelte Steder er der dog en lille Mulighed for, at der kan være Tale om Skade af sildig Frost, men det synes ikke at kunne være Tilfældet ret mange Steder, se nærmere i Maanedsoversigt Nr. 261. Nogle mener, at Skaden skyldtes Sprøjtning med Frugttrækarbolineum, men herimod taler den Kendsgerning, at der i hvert Tilfælde paa den ene Lokalitet ikke var sprøjtet hermed, men kun med 1 pCt. Svovlkalk + 1 pM. Germisan før Blomstringen.

Æbleskurv *(Venturia inaequalis)* var ikke meget udbredt i Maj, i det tørre Foraar havde den faaet en daarlig Start, men den tog efterhaanden stærkt til, og det blev et ondartet Skurvaar, selv om Skurven naturligvis ikke var lige slem overalt. Paa de udsendte Spørgeskemaer blev det i 17 pCt. af Besvarelserne skrevet, at stærke Angreb var almindelige i Juni, i Juli var de steget til 57 pCt. og i August helt til 71 pCt., se Maanedsoversigterne Nr. 261—265.

Køkkenurter.

Skivesvamp *(Colletotrichum lagenarium — C. oligochaetum)* blev i Maj fundet paa Agurker i Hus ved Odense. Bladene havde brune Pletter, ofte sammenhængende, og Bladene blev lasede. Sygdommen er ikke med Sikkerhed konstateret tidligere her i Landet; selv om Gartnerne og Konsulenterne af og til har set en Sygdom med lignende Symptomer, er det aldrig ved en mikroskopisk Undersøgelse blevet bevist, at det var denne Sygdom.

Planterne led stærkt under Angrebet. Da første Hold var blevet ryddet hen paa Sommeren, blev Huset svovlet, og der blev plantet et nyt Hold Agurker, men ogsaa disse blev angrebet.

Sortraad *(Stemphylium radicinum)* er konstateret i to Tilfælde paa Gulerod. I det ene Tilfælde, hvor Planterne var indsendt af et Frøfirma for en Kunde, var der Pletter baade paa selve Guleroden og paa Bladstilkene. I det andet Tilfælde visnede Bladene paa Gulerødderne i en Have i Lyngby. Paa Bladstilkene fandtes smaa Pletter med Svampen i, men Plet-

terne var saa smaa, saa det ikke saa ud til, at de var hele Aarsagen til Skaden, men nogen anden kunde ikke paavises.

Mangelfuldt udviklede Jordbær saas flere Steder. Skaden synes at skyldes Frost i Blomstringstiden, saaledes at Befrugtningen har været ufuldstændig, hvorved Dele af Bærrene ikke er blevet udviklede. Som bekendt bevirker Tægesugning en lignende Misdannelse.

Drueskimmel[1]) (sandsynligvis *Botrytis allii*) paa Løg har særlig gjort sig bemærket paa Næstvedegnen, hvor mange, selv godt soltørrede Løg, raadnede *(M. E. Elting)*.

Gule-brune Bladspidser saas mange Steder paa Løg. Sandsynligvis kan flere forskellige Vækstforhold saasom Tørke og Kulde foraarsage dette Fænomen, men Opmærksomheden bør være henledt paa den Andel, som Kaliummangel utvivlsomt i nogle Tilfælde har heri. Hvor ingen anden Aarsag med Sikkerhed kan paavises, bør Jordens Kaliumindhold derfor bestemmes.

Løgmosaik *(Allium Virus 1)* er meget udbredt i Skalotter. I Spørgeskemaerne for Juni anføres det, at stærke Angreb er almindelige i 68 pCt. Tilfælde, medens sunde Kulturer kun sættes til 10 pCt. Skalotterne har ikke ringe Betydning i mange Haver, det er derfor uheldigt, at Kulturen kun er virusfri i hver tiende Have, og det maa hilses med Glæde, at Jydsk Haveselskab har begyndt at søge at fremskaffe sunde Sætteløg til sine Medlemmer; man maa haabe, at dette Arbejde maa lykkes og udvides, saa det bliver let for enhver Haveejer at faa sunde Sætteløg. Se iøvrigt Maanedsoversigterne Nr. 261—263.

Løgskimmel *(Peronospora Schleideni)* begyndte allerede i Maj, da fik den dog maaske Skyld for mere, end den havde, thi de gule Bladspidser, som var saa almindelige, blev ikke saa sjældent tilskrevet Løgskimmelens Angreb, men skyldtes nok oftere uheldige Vækstforhold. Løgskimmelen var tiltagende, og i Juni og Juli betegnedes den paa Indberetningerne som værende almindelig og stærk i henholdsvis 29 og 36 pCt. Tilfælde.

[1]) Fra April 1944 er vi gaaet over til at kalde Drueskimmel for Graaskimmel, thi det karakteristiske for denne Svamp er, at den danner en graa, laadden Belægning paa de angrebne Plantedele. Det, at Knopcellerne sidder samlede i Drueklaser, og som har givet Svampen Navnet, er kun synligt under Mikroskop, og dens Forekomst paa Druer er af underordnet Betydning i Forhold til dens Forekomst paa mange andre Planter. Ved at kalde den Graaskimmel, er Navnet bragt i Overensstemmelse baade med det norske og svenske Navn.

Stemphylium botryosum følger meget ofte efter Løgskimmelen paa Løgtoppene og foraarsager, at disse bliver næsten sorte af den Belægning, Svampen danner paa dem.

Almindelig Skurv *(Actinomyces scabies)* vanskeliggør ikke saa sjældent i Gartnerier med høj Reaktion Dyrkningen af Radiser. Det er da meget heldigt, at man i Brassicol har faaet et Middel, der synes at have en god Virkning. Konsulent *Klougart* har set god Virkning af 20 g Brassicol pr. m^2. Angrebet blev nedsat fra 61 pCt. til 23 pCt.

Selleri. I Københavns Kommunes Forsøgsmark i Avedøre fandtes der midt i August 1943 i Gødningsforsøg nogle Pletter, hvor Selleri stod med lille og frynset (evt. rødlig) Top; ved Optagningen fandtes enkelte hule Knolde, men ikke i de Parceller, hvor de daarlige Pletter forekom. Undersøgelse af Jorden i og uden for Pletterne for Reaktion, Kalium og Fosforsyre gav intet Fingerpeg med Hensyn til Abnormitetens Aarsag.

Selleri-Bladpletsyge *(Septoria apii)* har mange Steder været alvorlig. Paa Spørgeskemaerne for September og Oktober er de stærke Angreb anført som almindelige og stærke i henholdsvis 36 og 45 pCt. Tilfælde. Betydningen af god og alsidig Ernæring for Planternes Modstandsdygtighed mod Sygdommen paapeges fra flere Sider, f. Eks. skal der paa stærk kaliumgødet Jord gives meget Kvælstof for at holde Væksten vedlige *(A. Klougart)*. Fra Varde-Esbjergegnen skrives, at Angrebene ikke alene var lige saa udbredte som sædvanlig, men kraftigere og bredte sig hurtigere. Sygdommen findes ofte »egnsvis«, hvilket leder Tanken hen paa Sortsspørgsmaalet og Frøets Kvalitet *(M. Sørensen)*. Der er ingen Tvivl om, at Frøpartierne er forskelligt smittede og derfor meget let kan give Kulturer med Angreb af forskellig Styrke. Det maa imidlertid erindres, at det er en Sygdom, som kan sprede sig allerede, fra Planterne er kommet op af Jorden og saa hele Vækstperioden igennem. Et Parti med en ganske lille pCt. smittede Frø kan, hvis Sygdommen faar gode Smittebetingelser, komme til at give en Kultur med et meget stærkt Angreb. Paa den anden Side kan et stærkt smittet Parti, hvor Sygdommen holdes nede af ugunstige Forhold for Svampen og gunstige for Planterne og Beskyttelsessprøjtninger, give en sund Kultur. Under ens Forhold er det naturligvis af Betydning, at Frøet er saa lidt inficeret som muligt, men kun det absolut uinficerede Frø kan under gunstige Forhold for Svampen give en usmittet Kultur,

hvis der ikke sprøjtes. Se iøvrigt om Bladpletsygen i Maanedsoversigterne Nr. 261, 264—266.

Tomater. I Københavns Kommunes Forsøgsmark i Avedøre var midt i August 1943 Tomater i Gødningsforsøg stærkt gule paa Grundbladene. Nogen Aarsag dertil kunde ikke fastslaas, hverken med Hensyn til Snyltere eller Ernæringsforhold.

Kartoflens Bladpletsyge *(Alternaria solani)* blev af *Paul Neergaard* fundet paa Tomatfrugter af Sorten »Dansk Eksport« fra Maglemer ved Maribo, hvor der var stærkt Angreb. Denne Svamp, der ikke tidligere er konstateret paa Tomatfrugter her i Landet — men nok paa Blade — er frygtet i andre Lande, f. Eks. Tyskland og Amerika, hvor Bladangrebet kan have en meget alvorlig Karakter.

Mosaiksyge *(Nicotiana Virus 1)* paa Tomat har vist sig i usædvanlig Grad paa Tomater i Hus ved Odense allerede i April; der var muligvis en Sammenhæng mellem dette Angreb og Tørring af Tobak i Husene. Ved Kolding blev der under lignende Forhold set stærke Angreb i Maj. Her er et Forhold, som man maa have sin Opmærksomhed henvendt paa.

Tomatkræft *(Diplodina lycopersici)* har været ret udbredt paa Tomatstænglerne, men vistnok i endnu højere Grad paa Frugterne af Frilandstomater. F. Eks. ved Lyngby var der paa et ret stort Areal med Frilandstomater næsten intet Angreb af Kartoffelskimmel, men mange Frugter blev ødelagt af Tomatkræft.

Prydplanter.

Chrysanthemum-Bladpletsyge *(Septoria chrysanthemella)*. I et Forsøg udført af *A. Klougart* med Sorten »Forward« opnaaedes der udmærket Virkning af Sprøjtning med 2 pCt. Bordeauxvædske og jævnt god Virkning af Sprøjtning med $^3/_4$ pCt. Pomarsol og med $^3/_4$ pCt. Sulsol samt af Pudring med Svovl. Bordeauxvædske plettede imidlertid, som det var at vente, temmelig stærkt og kan derfor ofte ikke finde Anvendelse.

Daarlig Udvikling af Blomsterne i Paaske- og Pinseliljer var almindelig, og paa et Hold drevne Paaskeliljer saa det ud til, at det skyldtes, at de om Efteraaret havde haft en Del Rødder fremme, som saa var tørret ind inden Lægningen, og Løgene har da ikke kunnet skyde nye Rødder, og disse næsten rodløse Løg har ikke kunnet give ordentligt udviklede Blomster.

Lyse, rækkestillede Bladpletter saas i Paaskeliljer fra Odense og Taastrup, de var værst i Bladspidserne, der ofte var helt visne. Der kunde ikke paavises nogen bestemt Aarsag til Skaden, der formentlig skyldtes Vækstforholdene.

Mangelfuld Udvikling af eller helt Mangel paa Blomster i Tulipaner viste sig i mange Tilfælde i de første Hold drevne Tulipaner, hvor indtil 60 pCt. ingen Blomster gav. Naar senere Hold af samme Parti blev drevet, var der ikke noget i Vejen med dem. Aarsagen maa derfor søges i forsinket og mangelfuld Udvikling af Løgene i den daarlige Sommer 1942, saaledes at Løgene ikke er blevet tjenlige til tidlig Drivning, men nok har kunnet drives senere.

Et hvidt, tørt, indfaldent Parti, der strakte sig fra Jordoverfladen og et godt Stykke op, er set paa en enkelt Tulipan fra Karise og paa en Del Tulipaner i en Have i Charlottenlund.

Rodhalsraad, sandsynligvis foraarsaget af — ikke nærmere bestemte — Svampe, har været alvorlig paa Stedmoder i gamle Gartnerier, hvor der har været dyrket Viola-Arter i mange Aar. Det var tydeligt at se, at hvor Jorden var frisk, var Angrebet uden Betydning. Det var mange Steder saa slemt, at man maa frygte Mangel paa Stedmoderplanter til Foraaret *(A. Klougart).*

7. Skadedyr af særlig Interesse.

Ved **Prosper Bovien.**

Korn og Græsser.

Havreaal *(Heterodera Schachti).* I Maj indsendtes talrige Prøver af Havre og Byg til Undersøgelse, og som oftest konstateredes stærke Angreb. Fra Grenaa skrives, at der var flere og stærkere Angreb end de foregaaende Aar, selv i Havre efter 2 Aars Frøgræs. Angrebene var værst i Havre efter Byg *(A. Larsen-Ledet).* I Juni karakteriserede 12 Indberetninger Angrebene som stærke, 7 omtalte dem som svage, og 11 meldte, at ingen Angreb var set. Paa Sjælland fandtes der Angreb af Betydning paa Stevns, i Sydsjælland og paa Roskildeegnen. Fra Jylland skrives om meget stærke Angreb i Nordthy, paa Mors i Salling og ved Grenaa. Stærke Angreb er ogsaa fundet i Sønderjylland (Haderslev, Toftlund, Rødding). I Juli indløb yderligere Meddelelser om Angreb, der ofte karakteriseredes

som alvorlige. Fra Morsø skrives: »Havreaalen maa nærmest betegnes som en Svøbe for Havredyrkningen her paa Øen. Den almindelige Ordning af Sædskiftet har været gunstig for Angrebets Udbredelse. 6 Marks Sædskifte med 2 × Havre er mest almindeligt« *(Engelhart Jensen)*.

Ørentviste se Diverse.

Oldenborrelarver se Diverse.

Gaasebillelarver *(Phyllopertha horticola)*. Ved Ruds Vedby fandtes Larverne to Steder i Rug paa Sandjord i April. Rugen var pletvis helt ødelagt. Larverne fandtes i Januar i en Dybde af 50—100 cm *(H. Christensen)*. Fra Dybvad skrives i April, at Larverne i en enkelt Rugmark har gjort saa stor Skade, at 3 Td. Land har maattet pløjes om *(J. Larsen-Ledet)*. Paa Grindstedegnen fandtes Larverne i gammelt Græs uden dog at have gjort nævneværdig Skade *(J. Jakobsen)*. Spredte Angreb saas ved V. Hassing *(N. Engvang Hansen)*. Den 4. Maj modtoges en Sending Pupper.

Moseblødbillen *(Dascillus cervinus)*. Larven af denne Bille har efter snart en Menneskealders Ubemærkethed optraadt skadeligt i Stigmosen ved Hæsnæs paa N. Ø. Falster. Mosen blev drænet i 1941—42 og pløjet i Maj 1942 og tilsaaet med Havre. Ved Pløjningen fandtes Larverne i enormt Antal og efterstræbtes af store Skarer Fugle (Maager, Stære). Paa store Pletter i Mosen vilde intet gro. I de gamle Grøfter fandtes endnu Larver i Februar 1943 *(Rs. E. Rasmussen)*.

Blødbiller *(Telephorus fuscus)*. Disse Biller er i Sydsjælland set i betydeligt Antal paa Rugaks, der dræede. Man mistænker dem for at beskadige Aksene ved Gnav, men der er ogsaa Mulighed for, at Ørentviste har været med i Spillet *(P. Grøntved)*.

Smælderlarver se Diverse.

Halmhvepsen *(Cephus pygmaeus)*. Kun fra Næsgaard foreligger Meddelelse om Angreb i Hvede og Byg, og det var ikke nær saa slemt som i de to sidste Aar *(H. Rasmussen)*.

Knoporme se Diverse.

Græsuglelarver (*Charaeas graminis*). Efter Hærgningerne i 1940—41 og 1942 fandtes ikke et eneste Angreb i 1943!

Stankelbenlarver se Diverse.

Haarmyglarver *(Bibio spp.)*. Fra Stevns skrives om et stærkt Angreb i Byg *(J. Johansen)*. Et alvorligt Angreb paa ½ ha Byg

efter Roer er fundet ved Skrøbelev paa Langeland *(A. K. Rasmussen)*. Svage Angreb saas ved Skærbæk *(A. Buchreitz)* og paa Stevns *(K. Iversen)*.

Den hessiske Flue *(Mayetiola destructor)*. Fra Brande skrives, at Angrebene ikke er saa almindelige som i 1941 og 1942. I en Rugmark var dog en Ager igennem 30—40 pCt. af Straaene knækket *(P. Trosborg)*. I en Bygmark ved St. Jyndevad var mange Straa knækket *(Fr. Heick)*.

Fritfluelarver *(Oscinis frit)*. I Oktober Maaned indløb der nogle Beretninger om Angreb i Vintersæden (2 fra Jylland, 2 fra Lolland-Falster, 2 fra Sjælland og 1 fra Bornholm). Det var ret stærke Angreb, der i nogle Tilfælde mentes at ville nødvendiggøre hel eller delvis Omsaaning. I April meldtes kun om ganske faa Angreb, nemlig fra Roskilde *(M. Greve)* og Toftlund *(M. Hansen)*. I Maj rapporteredes 4 Angreb i Havren fra Jylland, og i August meddeltes det fra Ebberup, at næsten alle Kærnerne i en sent saaet Havremark var angrebet *(P. M. Dreisler)*.

Brakfluelarver *(Hylemyia coarctata)*. I April meldtes fra Løgstør om et stærkt Angreb i Rug efter Græs, der var pløjet efter Høhøsten. I Maj modtog vi fra Ringsted Meddelelse om et Angreb i en Rugmark paa 10 Td. Land. Marken var saaet efter Halvbrak (oppløjet Lucerne). Rug efter Havre var normalt udviklet *(C. M. Bundgaard)*.

Snegle se Diverse.

Graaspurve *(Passer domesticus)*. Paa Ærø anrettedes Skade paa Havre og ved Aarhus paa Byg i mange Marker.

Gulspurven *(Emberiza citrinella)*. Fra Abed skrives i Oktober: »Disse Fugle har været usædvanlig talrige her og har sat sine Spor i Plantebestanden i Hvedemarken. Selv om jeg mener, at Sæden har været godt dækket, har de alligevel været i Stand til at faa pillet den op. Overalt i Marken ligger der »Hvedeklid«. Fuglene æder nemlig kun den indvendige Del af Kærnen og lader Skallen ligge« *(E. Vestergaard)*.

Markmus se Diverse.

Bælgplanter.

Hvidkløveraal *(Tylenchus dipsaci)*. Fra Stevns skrives i Juni, at der er iagttaget et meget stærkt Angreb paa et Sted, hvor der ikke har været Hvidkløver i en Aarrække. Det var tyde-

ligt, at Smitten kom fra Nabomarken og var ført med Regnvandet *(J. Johansen)*.

Lucerneaal *(Tylenchus dipsaci)*. I Maj Maaned meddeltes det, at der i alle Egne af Hads Herred og i den nordlige Del af Bjerre Herred fandtes mange Marker med Angreb af Lucerneaal. Ikke faa Marker var helt ødelagt *(H. Møller Nielsen)*. Ogsaa paa Roskildeegnen forekom stærke Angreb *(M. Greve)*. I Juni indløb yderligere Meddelelser om stærke Angreb. I nogle Tilfælde var Stænglerne helt raadne. Det var saaledes Tilfældet med en Prøve indsendt fra Saxkøbing, hvor Angrebene mentes at være stærkere end i 1942 *(Rs. E. Rasmussen)*. Fra Samsø skrives: »Det er mærkbart, at Lucerneaalen gør sig mere gældende, eftersom Lucerneavlen udvides« *(P. Riis Vestergaard)*. Fra Stevns meddeles det, at Angreb er fundet i en Mark, hvor der ikke i en lang Aarrække er dyrket Lucerne, men det kunde paavises, at der i 1941 var gødet med Staldgødning, der antagelig har indeholdt Lucerneaal, idet Kreaturerne det paagældende Aar er fodret med Lucernehø fra en angrebet Mark *(J. Johansen)*. Fra Lolland-Falster skrives i August: »For mig er der ikke længere Tvivl om, at Lucerneaalens Angrebsbillede veksler med Fugtighedsforholdene. Da vi fik Tørkeperioden i Juli aftog Angrebene, men efter de ca. 100 mm Regn, vi fik i de sidste 3 Uger, breder Angrebene sig kraftigt og ødelæggende i visse Marker, vi har under Opsyn« *(Rs. E. Rasmussen)*.

Om Forholdene i Jylland skrives i September: »Lucerneaalen er set i mange Marker og navnlig i de lucernedyrkende Egne af Østjylland. Angrebet er mange Steder voldsomt og helt ødelæggende og kan i Sommerens Løb have bredt sig fra en enkelt lille Plet til hele Marken. I Vestjylland er der ikke fundet Angreb af Aal, men saadanne er fundet i Vendsyssel helt oppe ved Frederikshavn endog i en 2. Aars Mark paa en Ejendom, hvor der aldrig før har været dyrket Lucerne. Ved Tønder fandtes Angreb i en 3. Aars Mark, hvor der heller ikke har været Lucerne tidligere. I det store og hele er det dog i de ældste Marker, at Angrebene er hyppigst. Et enkelt Sted Syd for Kolding var en 1. Aars Mark stærkt angrebet til Trods for, at det var 6 Aar siden, der havde været dyrket Lucerne« *(H. Møller Nielsen)*. Fra Skelskør skrives, at Angreb

synes at blive mere og mere udbredt, og at Aarsagen sikkert maa søges i Udvidelsen af Lucernearealet *(H. Wraae-Jensen)*.

Tusindben se Diverse.

Ærtelus *(Macrosiphum pisi)*. Paa Lolland-Falster har der været meget stærke Angreb næsten overalt, saaledes at Bælgene de fleste Steder er daarligt udviklet *(Rs. E. Rasmussen)*.

Oldenborrelarver se Diverse.

Gaasebiller se Frugttræer.

Smælderlarver se Diverse.

Bladrandbiller *(Sitona lineata)*. Paa Virumgaard iagttoges i April et stærkt Angreb paa Ærter og et svagere paa Hestebønne. Angrebet syntes værst i den Side, der vendte ind mod et Hegn *(A. Larsen)*. I Maj Maaned var der meget ondartede Angreb i Ærter ved Slagelse. Det meddeltes, at Sprøjtning med Blyarsenat standsede Angrebet *(A. Sauer)*. Ogsaa ved Svendborg var der stærke Angreb i Haverne *(H. Larsen)*.

Øresnudebiller *(Otiorrhynchus ligustici)*. Disse store Snudebiller gjorde ofte Skade i Marker med Rødkløver og Lucerne Fra Skanderborg skrives i September om et kraftigt Angreb paa Udlæg af Rødkløver. Planterne sad helt løst i Jorden og lod sig let trække op *(H. Baltzer Nielsen)*. Om et næsten ødelæggende Angreb i Rødkløver meldtes endvidere fra Nykøbing F.

Kløversnudebiller *(Apion spp.)*. Om stærke Angreb i Rødkløverfrømarker skrives fra Skelskør i August. Praktisk talt alle Marker er pudret med Cryocid, men Betingelserne herfor har været meget ugunstige *(H. Wraae-Jensen)*. Fra Roskilde: »Jeg har haft flere Forespørgsler om Rødkløver udlagt til Frø, der er blevet ædt i den Side, der støder op til det gamle Frøstykke« *(M. Greve)*. Om stærke Angreb paa Udlæg af Rød- og Hvidkløver skrives fra Gørlevegnen. Man pudrer med Cryocid i Udlægsmarken *(Stanley Jørgensen)*.

Lucernegnaveren *(Phytonomus variabilis)*. Fra Lolland-Falster skrives i Juni, at Larverne har vist sig mange Steder i Kanten af Lucernemarkerne. Særlig i Guldborg var Angrebet stærkt *(Rs. E. Rasmussen)*.

Ærtevikleren *(Grapholitha nigricana)*. Ved nogle tilfældige Optællinger paa Virumgaard viste det sig, at ca. 50 pCt. af Bælgene var angrebet *(A. Larsen)*.

Viklerlarver *(Tortricidae)*. Fra Lolland skrives, at Sojabønner (praktisk talt hver eneste Plante) var angrebet af en Viklerlarve *(E. Vestergaard)*.

Lucerneblad-Galmyggen *(Jaapiella medicaginis)*. Paa Roskildeegnen forekom i August et ret stærkt Angreb paa 3. Slet af 1. Aars Lucerne *(M. Greve)*. Fra Horsens skrives, at Larverne fandtes massevis i en Vogn ved Indkørslen af Lucerne til Staldfoder *(A. Nielsen)*. Ved Viborg fandtes i September flere Angreb i Lucerne, der fik et delvis vissent Udseende *(A. P. Aidt)*.

Snegle se Diverse.

Markmus se Diverse.

Beder.

Roeaal *(Heterodera Schachti)*. Fra Samsø skrives i Juli: »Med den udvidede Bederoedyrkning synes Roeaal at gøre sig mere gældende end tidligere. Navnlig i Aar er der iagttaget flere ondartede Angreb end ellers og i et Par Tilfælde paa Steder, hvor det er 8 og 10 Aar siden, der sidst var Bederoer« *(P. Riis Vestergaard)*. I denne Forbindelse bør det erindres, at Kaalroer ogsaa kan angribes. Fra Maribo skrives om et stærkt Angreb i en Mark, hvor der var dyrket Sukkerroer 8 Aar i Træk. Smitten er sikkert kommet fra et Vandløb, der førte Spildevand fra Fabrikken.

Ørentviste se Diverse.

Bladtæger *(Calocoris bipunctatus)*. Der foreligger kun en enkelt Indberetning om Angreb af disse Skadedyr. Angrebet fandtes paa Lolland og Roerne var angrebet ca. 20 Favne ind i Marken fra Vejen. Kimbladene var urørte, men Hjertet var misdannet med mange smaa, tætstillede Blade, altsaa en begyndende Flerhovedethed *(Rs. E. Rasmussen)*.

Bedelus *(Aphis fabae)*. Naar man ser bort fra lokale Undtagelser, har Bedelusen optraadt godartet i 1943, og Skaden har i det store og hele været meget moderat. De første »Kolonier« saas i Begyndelsen af Juni, og i Løbet af Maaneden bredte Lusene sig, men der forelaa praktisk talt ingen Indberetninger om stærke Angreb. Af de 45 Beretninger, vi modtog i Juli, meldte kun 1 (Bjerringbro), at Angreb ikke var set. 41 omtaler Angreb af varierende, men ikke skæbnesvanger

Styrke, medens 3 (fra Sjælland) karakteriserer Angrebene som meget stærke. Fra Sydsjælland skrives: »Angrebet har nu staaet paa i to Maaneder, men har praktisk talt ikke bredt sig, og Skaden har været ret ubetydelig« *(P. Grøntved)*. Fra Aarhusegnen: »Angrebene har i Aar været godartede og har i de fleste Frømarker kunnet holdes nede ved Dypning. Svage Angreb paa Foderroer findes nu hist og her« *(A. Diederich)*. Svage Angreb saas endnu i August, men Angrebene var da ved at ebbe ud.

Den matsorte Aadselbille *(Blitophaga opaca)*. Ogsaa dette Aar bragte store Hærgninger, men den forvoldte Skade var dog afgjort ringere end i 1942. Paa Lolland-Falster fandtes langt flere Angreb end i 1942, men de enkelte Angreb var svagere, saaledes at kun faa Marker maatte saas om (se Ber. om Planteavlen paa Loll.-Falster i 1943). I Maj Maaned indløb 76 Beretninger om Angreb, de fleste (54) fra Jylland. De overvintrede Biller viste sig i Maanedens Begyndelse og gnavede paa de unge Bederoer. Fra omkring Midten af Maaneden tog Larverne fat og fortsatte til ind i Juli. Anmodning om Klidmærker indløb saa sent som d. 22. Juli (fra Varde). Paa Lolland var Angrebene dog i det væsentlige overstaaet allerede i Slutningen af Maj. Til Bekæmpelse anvendtes Giftklid tilberedt med Calciumarsenat eller Natriumfluorid samt Sprøjtning. Ofte fremhæves den gode Virkning af Sprøjtning med Blyarsenat. Ogsaa Sprøjtning med Calciumarsenat og Natriumfluorid har været anvendt og efter Sigende uden at skade Planterne. Fra S.-V. Himmerland skrives: »Kun i faa Tilfælde anvendes Giftklid. Hvor der er en Bestand at ramme, er Sprøjtning sikkert det bedste. Der bruges i Almindelighed 1—1½ pCt. Calciumarsenat!« *(Th. Kristensen)*. I mange andre Indberetninger omtales Virkningen af Giftklid fremstillet med Calciumarsenat eller Natriumsiliciumfluorid dog som tilfredsstillende. Svigtende Virkning, som saas nu og da, kan meget vel skyldes, at Larverne i koldt Vejr er utilbøjelige til at æde Kliddet. Fra Lolland-Falster skrives, at Maagerne holder Larverne nede paa Nakskovegnen *(Rs. E. Rasmussen)*.

Oldenborrelarver se Diverse.

Runkelroebillen *(Atomaria linearis)*. Fra Lolland-Falster skrives, at medens Billerne var ondartede sidste Aar, saa var der

ingen Angreb i Bedemarkerne i 1943, hvorimod en ha Spinat saaet til Frø blev totalt ødelagt *(Rs. E. Rasmussen)*.

Smælderlarver se Diverse.

Den plettede Skjoldbille *(Cassida nebulosa)*. Skønt Melderne var stærkt belagt med Æg i Maj, og Larverne senere saas i stort Antal, forekom der dog kun enkelte, betydningsløse Angreb paa Bederne.

Stankelbenlarver se Diverse.

Knoporme se Diverse.

Bedefluen *(Pegomyia hyoscyami)*. Angrebene har været i Tiltagende fra 1940 og var særlig alvorlige i 1943, idet det dog særlig gik ud over de store Roers Top. Angrebene begyndte i Maj og fortsattes til Begyndelsen af Oktober. I Maj forelaa 10 Meddelelser om stærke Angreb, hvoraf de fleste kom fra Øerne. Ved Maribo bemærkedes det, at 1. Generations Larver havde forpuppet sig sidst i Maj *(Rs. E. Rasmussen)*. I Juni indløb 52 Beretninger, hvoraf 26 meldte om stærke Angreb. Kun 3 melder, at Angreb ikke er set. Ikke blot 1. Aars Roerne, men ogsaa Frøroerne var ofte voldsomt angrebet, men de gunstige Vejrforhold bevirkede, at Skaden i det store og hele blev mindre end ventet. De fleste Indberetninger kom nu fra Jylland, men ogsaa fra Sjælland, Lolland-Falster og Samsø skrives om stærke Angreb. Fra Morsø skrives: »Der er forekommet meget ondartede Angreb i næsten alle Bederoemarker her paa Øen. Paa de svære Jorder synes det, som om hyppig Radrensning har fremmet Roernes Vækst, saaledes at de lettere slipper over Angrebet. Mange Landmænd vilde ogsaa med Fordel kunne udbringe deres Kvælstofgødning paa et tidligere Tidspunkt, end Tilfældet er. Udbringning helst ved Saaning eller i hvert Fald før Udtyndingen« *(Engelhart Jensen)*. Paa Lolland-Falster hærger Fluerne stærkest i Kystegnene og omkring Søerne og er særlig slemme omkring Guldborgsund *(Rs. E. Rasmussen)*. Medens Virkningen af de tidlige Angreb ofte fortog sig, havde de senere Angreb (2.—3. Generation) en ondartet Karakter. Fra Aalborg skrives: »Mange Steder er $^1/_3$—$^2/_3$ af Bladene ødelagt« *(R. Jensen)*. Fra Brande: »Satte voldsomt ind i Dagene 20.—25. Juli og gav de fleste Marker et sørgeligt Udseende« *(P. Trosborg)*. Fra Grindsted skrives i September: »3. Generations Larver angriber nu de fleste Marker, der staar med visne, mange Steder

helt brune Blade. Toppen bliver af daarlig Kvalitet til Fodring« *(J. Jakobsen)*. Fra Morsø: »Alle Øens Bederoemarker er raseret nu i September (3. Periode i Sommerens Løb), Topafgrødens Værdi er stærkt forringet i næsten alle Marker. I enkelte Marker er Toppen næsten uanvendelig til Opfodring og Ensilering« *(Engelhart Jensen)*. I Oktober skrives fra S.-V. Himmerland, at Bedetoppen er mere eller mindre ødelagt i næsten alle Marker. Dette i Forbindelse med Næringsmangel, Virus-Gulsot, Lyspletsyge og Tørforraadnelse har bevirket, at Toppens Værdi til Ensilering er tvivlsom *(Th. Kristensen)*.

Markmus se Diverse.

Korsblomstrede.

Tusindben se Diverse.

Ørentviste se Diverse.

Kaalthrips *(Thrips angusticeps)*. Der er kun bemærket enkelte Angreb bl. a. paa Aalborgegnen *(J. Chr. Andersen-Lyngvad)* og ved Malling *(S. E. Bertelsen)*.

Kaaltægen *(Strachia oleracea)*. Efter de stærke Angreb i 1940-41 og 42 var Kaaltægen uden nævneværdig Betydning i 1943. Fra Studsgaard skrives i Maj, at de første Tæger saas omkring Midten af Maaneden, men at der ikke er set nævneværdig Skade *(N. A. Drewsen)*. I Juli forelaa 3 Beretninger om svage, medens 1 omtaler et enkelt stærkt Angreb.

Kaallus *(Brevicoryne brassicae)*. Angreb var almindelige, oftest svage, men lokalt dog af alvorlig Karakter.

I Juli indløb 6 Beretninger om stærke Angreb. I 30 Beretninger meldes, at Angrebene var svage eller ikke bemærket. Fra Sydsjælland skrives: »I sidste Halvdel af Juli er Lusene optraadt i mange Marker og Haver, og Bladene er nu ofte stærkt plettet af Lusenes Sugning« *(P. Grøntved)*. Om stærke Angreb paa Kaal skrives fra Jerslev *(N. F. J. Larsen)*. Fra Lolland-Falster *(J. Klarup Hansen)* og Svendborg, samt Ebberup *(H. Larsen, P. Dreisler)* meldes om Angreb paa Kaal og Kaalroer.

I August var Angreb almindelige, men Regn og køligt Vejr bremsede ofte Angrebenes videre Udvikling. Fra Roskilde skrives: »Kaallusene saa en Overgang ud til at ville forvolde betydelig Skade i Kaalroemarken, men Regnen havde en gavnlig

Virkning« *(K. M. Nielsen)*. Fra Sydfyn skrives, at Angrebene flere Steder har hemmet Roernes Vækst noget, idet Toppen er svundet stærkt ind *(S. Nygaard Olesen)*. Flere andre Beretninger taler om stærke Angreb paa Kaal og Kaalroer, men Flertallet karakteriserer Angrebene som svage. I September indløb Meddelelse om et ødelæggende Angreb paa Fodermarvkaal ved Korsør *(H. Wraae-Jensen)*, samt Angreb paa Kaal, særlig Grønkaal ved Esbjerg *(M. Sørensen)*.

Oldenborrelarver se Diverse.

Smælderlarver se Diverse.

Glimmerbøsser *(Meligethes aeneus)*. I April var Billerne allerede livligt paa Færde. Fra Lolland-Falster skrives: »Glimmerbøsserne tog voldsomt fat i de Turnipsfrømarker, der inden Paaske var i begyndende Blomstring« *(Rs. E. Rasmussen)*. I Maj var Angreb almindelige, men sjældent af større Skadevirkning. Fra Præstø skrives: »Angreb vist i alle Marker, men da Blomstringen kom hurtigt, blev Angrebet ikke ondartet« *(B. Munch)*. Fra Stevns: »Det er mange Aar siden, Skaden har været saa ubetydelig« *(K. Iversen)*. Fra Rødding, Graasten og Malling skrives dog om alvorlige Angreb.

Jordlopper *(Phyllotreta spp.)* Fra Lammefjorden skrives i April: »Saa tidligt som midt i Maaneden ødelagde Jordlopperne næsten alle Radisplanterne i en Have« *(H. Jensen)*. Fra Horsens: »Jordlopperne har allerede nu d. $^{23}/_{4}$ hærget slemt paa Radiser i Drivbænke og paa Friland« *(Chr. A. Nørholm)*. Ved Nykøbing F. blev 5 Td. Land med Kaalroer raseret i Tiden før Paaske *(Rs. E. Rasmussen)*. I Maj og Juni var Angreb meget almindelige, men sjældent virkelig alvorlige, og Omsaaning var kun paakrævet i ringe Omfang. Skaden var bortset fra lokale Undtagelser langt ringere end i 1942.

Ved Abed fandtes i Juli et ødelæggende Angreb paa Bladkaal *(E. Vestergaard)*, og fra Næstved skrives om Angreb paa Kaal, Peberrod og Tropæolum *(M. E. Elting)*.

Bladribbesnudebillen *(Ceutorrhynchus quadridens)*. Fra Himmerland skrives i Juli, at mange Kaalroemarker er angrebet, og at Tørken faar Skyld for de gule Blade *(T. Christensen)*.

Kaalhvepsen *(Athalia spinarum)*. Efter de stærke og tiltagende Angreb i Aarene 1940, 41 og 42 indløb der kun faa Meddelelser om Angreb af Betydning i 1943. I August Maaned

skrives fra Stevns om meget stærke Angreb paa Kaal i Haver og Kaal til Frøavl *(J. Johansen)*. Svagere Angreb er rapporteret fra Næsgaard *(H. Rasmussen)* og Hammershøj *(Kr. Høgsberg Kristensen)*. I September meldes om et meget stærkt Angreb i Udlæg af Turnipsfrø paa Stevns *(K. Iversen)*. Fra Aabyhøj skrives, at Larverne er fundet paa *Tropæolum* sammen med Kaalorme *(N. Gram)*.

Kaalmøl *(Plutella cruciferarum)*. Af 27 Indberetninger i Juli melder de 14, at Angreb ikke er set, 11 beretter om svage og kun 2 om Angreb af Betydning. Det fremhæves dog ofte, at Møllene har sværmet stærkt.

Knoporme se Diverse.

Kaaluglens Larve *(Mamestra brassicae)*. Fra Aulum skrives i August, at Larven er mere almindelig i Kaal og Kaalroer end sædvanlig. Særlig gik det ud over Kaalen *(S. Nørlund Christensen)*.

Kaalorme *(Pieris brassicae)*. Aaret bragte mange stærke Angreb baade i Mark og Have.

Paa Virumgaard fandtes stærkt angrebne Kaalroeplanter d. 20. Juni, og ogsaa i Dronningens Vænge optraadte 1. Generations Larver noget talrigere end sædvanlig og afribbede en Del Kaalplanter. Det bemærkedes, at en meget stor Procentdel af Larverne var angrebet af Snyltehvepse. Paa Stevns fandtes et Angreb i Gul Sennep *(K. Iversen)*. I Juli meldtes fra Svendborg, Aarhus og Slagelse, at Sommerfuglene sværmede i store Mængder, og at der saas nyklækkede Larver. I August indløb 20 Beretninger om stærke, og 15 om svage Angreb paa Kaal og Kaalroer. Navnlig i Haverne var Kaalen ofte helt afribbet. Paa Sjælland var saa at sige alle Kaalroemarker, der stødte op til Landevejen København—Vordingborg, afribbet. Larverne krøb tværs over Vejene i store Mængder ud for Markerne *(Ingv. Petersen)*. Fra Aulum skrives, at Den lille Kaalsommerfugls Larve *(Pieris rapae)* findes i størst Antal *(S. Nørlund Christensen)*. Fra Lolland-Falster skrives om et Angreb i en Frugtplantage, hvor Kaal var Mellemkultur. Her holdt *P. brassicae*-Larverne sig til Hvidkaalen, *P. rapae*-Larverne til Rødkaalen *(G. Jensen)*. Om Angreb af begge Arter paa *Tropæolum* skrives fra Aarhus *(N. Gram)* og Skive *(J. C. Myrhøj)*. I den første Del af September fortsattes Angrebene mange Steder.

Stankelbenlarver se Diverse.

Krusesygegalmyggen *(Contarinia nasturtii).* I Juli Maaned forelaa der kun en enkelt Meddelelse om Angreb af Betydning i Kaalroemarker, de øvrige lød paa svage eller ingen Angreb. Om stærke Angreb paa Kaal indløb flere Meddelelser.

I August var Symptomerne almindelige i Kaalroemarkerne, men der tales ikke i noget Tilfælde om Skade af Betydning. Hjerteforraadnelse var ikke set. Fra Nordfalster meldtes, at 100 pCt. af Rødkaalsplanterne i en Have var ødelagt *(G. Jensen).* I September—Oktober skrives om lokale Angreb af Betydning, men kun fra Skanderborg *(H. Baltzer Nielsen)* omtales Hjerteforraadnelse. Om Angreb af Betydning skrives fra Roskilde, Fyn, Haderslev og Samsø. Alt i alt har Krusesygen saaledes været af ringe Skadevirkning i 1943.

Kaalfluelarver *(Chortophila spp.).* Aaret bragte alvorlige Angreb baade af *Ch. brassicae* og *Ch. floralis.* Sidstnævnte Art er som bekendt særlig ansvarlig for de sene Angreb, der i Jylland bemærkes ved Roernes Optagning.

I Juni indløb en Del Beretninger om alvorlige Angreb i Kaal og Kaalroer. Fra Askov skrives: »Kaalroerne udsat for ødelæggende Angreb. Bestanden tyndes ret stærkt« *(H. Agergaard).* Fra Bylderup-Bov: »Har ikke i tidligere Aar iagttaget saa mange og stærke Angreb som i Aar. Kun de allertidligst saaede og meget velplejede Marker klarer sig nogenlunde. Det er ikke noget Særsyn, at 20—30 pCt. af Planterne bukker under« *(G. Nissen).* Ogsaa fra Skærbæk, Varde, Ulfborg, Hobro, Morsø m. m. skrives om alvorlige Angreb. I Juli karakteriserede 28 Beretninger Angrebene som stærke eller endog usædvanlig ondartede. 18 meldte om svagere Angreb. Kun 5 skrev, at Angreb ikke var set. De fleste Beretninger er fra Jylland. Fra Esbjerg, Fyn og Sjælland skrives om slemme Angreb i Kaal. I August—September fremhæves det ofte, at de gunstige Vækstbetingelser har udbedret Skaden noget, saa Virkningen er blevet mindre skæbnesvanger end oprindeligt ventet.

I Oktober foreligger fra Jylland 9 Indberetninger om alvorlige, sene Angreb (*Ch. floralis).* Fra Studsgaard skrives saaledes, at praktisk talt alle Kaalroerne er mineret i Roelegemets nederste Del *(N. A. Drewsen).* Alvorlige Angreb er endvidere fundet ved Holsted, Skjern, i Himmerland, i Kjær Herred, ved Aulum og Tylstrup.

Markmus se Diverse.

Kartofler.

Kartoffelaal *(Heterodera Schachti)*. Talrige nye Angreb er blevet konstateret. Fra Sønderholm skrives, at der fandtes et stærkt Angreb paa ½ Td. Land, hvor der havde været Kartofler 21 Aar i Træk *(O. K. Toudal)*. Andre Beretninger foreligger fra Løgstør, Hobro, Dybvad, Støvring, Aarhus, Hadsund, Grenaa, Vraa, Rudkøbing, Nykøbing F. En Del andre Angreb er indberettet til Tilsynet med smitsomme Plantesygdomme.

Tusindben se Diverse.

Oldenborrelarver se Diverse.

Smælderlarver se Diverse.

Knoporme se Diverse.

Industriplanter.

Hamp.

Smælderlarver se Diverse.

Knoporme se Diverse.

Stankelbenlarver se Diverse.

Hør.

Stankelbenlarver se Diverse.

Tobak.

Smælderlarver se Diverse.

Knoporme se Diverse.

Snegle se Diverse.

Skærmplanter.

Rodaal se Køkkenurter.

Gulerodsbladloppen *(Trioza apicalis)*. Ved Høve fandtes et ret ondartet Angreb i Juni *(H. Christiansen)*, og i Jylland var Angreb almindelige og mange Steder ondartede *(H. Rønde Kristensen)*.

Skærmplantemøl (*Depressaria*-Arter). Paa Skelskøregnen var der i Modsætning til tidligere kun meget ringe Angreb i Marker med Gulerodsfrø *(H. Wraae-Jensen)*.

Gulerodsfluen *(Psila rosae)*. Fra Hammershøj skrives om meget alvorlige Angreb *(Kr. Høgsberg Kristensen)*. Ved Spangsbjerg var Gulerødder og Selleri stærkt angrebet. Den sidstnævnte Plante led ogsaa under Angreb af **Sellerifluens Larve** *(Acidia heraclei) (E. Christiansen)*. Fra Jylland skrives i Oktober: »Angrebene er slemme i Aar, ogsaa i Markgulerødder« *(N. Gram)*.

Køkkenurter.

Rodaal *(Heterodera radicicola)*. I Tomatkulturer paa Sjælland er Rodaal igen ved at blive en alvorlig Plage *(A. Klougart)*. Fra Kastrup indsendtes Gulerødder med Angreb af Rodaal. Ved Vejle fandtes et stærkt Angreb paa *Chrysanthemum uliginosum* paa Friland. Planterne var stærkt svækket *(L. Hansen)*.

Tusindben se Diverse.

Oldenborrelarver se Diverse.

Løbebiller *(Harpalus ruficornis?)*. I Maribo Amt har Billerne en Del Steder ødelagt Jordbærrene helt *(G. Jensen)*.

Hindbærsnudebillen *(Anthonomus rubi)*. Stærke Angreb paa Jordbær var almindelige, uden at det dog kan siges, at Billen har optraadt paafaldende ondartet. Fra Sydfyn skrives: »Hindbærsnudebillen har et Sted ødelagt 40 pCt. af Jordbærblomsterne og 20 pCt. af Hindbærblomsterne« *(Chr. Greve)*. I det sydlige Sønderjylland regnedes oftest med, at ca. 50 pCt. af Blomsterne var ødelagt *(M. Surlykke Petersen)*. Fra Esbjerg: »Der er en Del Angreb i vore 1- og 2-aarige Kulturer. Gennemgaaende er det ikke de første Blomster, der er stukket i Aar, hvad der bevirker, at Angrebet gør langt mindre Skade end i de sidst foregaaende Aar« *(E. Christiansen)*.

Porremøl *(Acrolepia assectella)*. Fra Københavns Omegn skrives: »Før i Tiden var Angreb af dette Skadedyr forfærdeligt i Kolonihaverne, men i de senere Aar anvender man altid Pudring med Cryocid, der virker fortræffeligt« *(L. Nielsen)*.

Knoporme se Diverse.

Løgfluen *(Hylemyia antiqua)*. Fra Hadsten, Himmerland og en Del Steder paa Sjælland foreligger Indberetning om alvorlig Skade. Calomel siges ogsaa i Aar at have haft god Virkning *(A. Klougart)*.

Snegle se Diverse.

Frugttræer og Frugtbuske.

Æbletægen *(Plesiocoris rugicollis)*. Fra Skive meldes: »I visse Haver, særlig hvor der findes Pilehegn, er der slemme Angreb« *(J. C. Myrhøj)*.

Æblebladlopper *(Psylla mali)*. De første Bladlopper var ved Lyngby klækket den 8. April. Fra Aarhus skrives i Maj, at Bladlopperne ses almindeligt, ogsaa hvor der er sprøjtet med Foraarskarbolineum (6 pCt.) *(A. Gylling)*. Et meget ondartet Angreb saas ved Rønde *(L. Hansen)*.

Bladlus *(Aphididae)*. Efter de voldsomme Hærgninger i 1942 optraadte Lusene i Aar ret godartet paa Frugttræerne, selvom der lokalt var stærke Angreb, særlig paa Blomme og Kirsebær. Paa Æbletræerne saas Bladlus fra den 16. April. I Maj—Juni forelaa kun faa Meddelelser om Angreb af Betydning, og i Almindelighed var Angrebene svage og uden større Skadevirkning. Indberetningerne i Juli var af lignende Indhold: Angreb var almindelige, men oftest svage. Fra Svendborg Amt skrives: »Vi ser forbavsende lidt til Bladlus paa Frugttræerne i Aar« (*H. Larsen*). Ogsaa i August var Lusenes Rolle meget ringe. Fra Spangsbjerg skrives: »Der har næsten ingen Angreb været i Aar« *(E. Christiansen)*.

Blodlus *(Schizoneura lanigera)*. I Københavns Omegn saas de første »Kolonier« allerede i Maj Maaned. I Juni skrives fra Blangstedgaard: »Angrebene begyndte ualmindelig tidligt i Aar, og i Maanedens Begyndelse tegnede det til ualmindelig stærke Angreb. Nu ser det dog ikke nær saa sort ud. Udsætning af Snyltehvepse og lidt Nikotinsprøjtning paa Stammer og tykke Grene er foretaget« *(N. Dullum)*. Fra Svendborg: »Blodlusen er desværre atter begyndt at brede sig mange Steder« *(R. Hansen)*. Paa Holbækegnen er Lusene fundet for første Gang *(H. Nielsen)*. I den følgende Tid indløb flere Meddelelser om Opblussen af Angrebene og Optræden af Lusene paa nye Steder. Fra Mols skrives: »Den 30. Juli indberettede jeg om kraftige Angreb. Omkring den 20. Juni blev der i de angrebne Træer udsat Snyltehveps fra Blangstedgaard, og ved Besøg d. 29. August var Lusene i høj Grad paa Retur, og de fleste var døde og hullede« *(H. Rønde Kristensen)*. Om gode Resultater med Udsætning af Snyltehvepse skrives ogsaa fra Fyns Stift *(R. Hansen)*.

De strenge Vintres Virkning har altsaa nu fortaget sig, og Blodlusen er igen et alvorligt Problem.

Gaasebillen *(Phyllopertha horticola).* De fleste Indberetninger i Juni lyder paa godartet Optræden. Herfra er der dog nogle Undtagelser. Fra Silkeborg skrives om betydelig Skade paa de unge Frugttræer *(H. Møller).* Fra det sydlige Sønderjylland: »Gaasebillen optræder i store Mængder i Midtlandet paa lette Jorder. De begyndte saa smaat sidst i Maj« *(M. Surlykke Petersen).* Ogsaa i Odsherred optraadte Billerne talrigt *(H. Nielsen).* Paa Sorøegnen er Billerne fundet i Marker med Rødkløverfrø *(O. Møller Larsen).*

Løvsnudebillerne *(Phyllobius sp.).* Der foreligger en Del Meddelelser om kraftige Angreb, særlig paa unge Frugttræer og Podninger.

Æblesnudebillen *(Anthonomus pomorum).* Fra Maribo skrives: »Synes at være meget udbredt i Aar. Paa Nordfalster set ret stærke Angreb for første Gang« *(G. Jensen).* Fra Hornum: »Angrebet forekommer i Aar talrigere end noget tidligere Aar« *(H. Christensen).*

Snudebiller *(Anthonomus rectirostris).* Denne Art, der er ret sjælden i Danmark, lever som Larve i Kirsebærstenen og har hidtil ikke gjort sig bemærket som Skadedyr hos os. Ved Branderup paa Fyn forgreb Billerne sig imidlertid i August paa modne Kirsebær, som de begnavede udefra.

Æblehvepsen *(Hoplocampa testudinea).* I Juni indløb 5 Beretninger om svage og 13 om stærke Angreb, der ofte fremhævedes som alvorligere end i de seneste Aar. Fra Maribo Amt skrives saaledes: »I 1942 praktisk talt ingen Angreb, i 1943 stærke til meget stærke Angreb. I adskillige Plantager er ca. 25 pCt. af Frugterne angrebet. De sædvanlige Sprøjtninger synes at være af ringe Virkning. Iøvrigt har jeg det Indtryk, at Angrebet er kommet usædvanlig sent i Aar, og dette er vel Aarsag til den ringe Virkning af Sprøjtningerne« *(G. Jensen).* Fra Sydfyn skrives, at indtil 90 pCt. af Pederstrup er set angrebet *(Chr. Greve).* Fra Skive: »Angreb især paa Cox' Orange. Paa enkelte Træer af denne Sort har jeg afplukket helt op til 80—90 pCt. af Frugterne og sikkert aldrig under 40—50 pCt.« *(J. C. Myrhøj).* Ogsaa fra andre Egne (Esbjerg, Næstved m. m.) foreligger Meddelelser om stærke Angreb.

Blommehvepsen *(Hoplocampa fulvicornis)*. Der foreligger en Del Indberetninger om stærke Angreb. Fra Skive skrives: »Kun faa Blommer, men de, der var, blev for 70—80 pCt.s Vedkommende ødelagt« *(J. C. Myrhøj)*. Fra Horsens: »Ret ondartede og hyppige Angreb paa de faa Blommer, der fandtes« *(Chr. A. Nørholm)*. Fra Esbjerg: »Der findes en Del, men da Frugtansættelsen her er ringe, er Angrebet ikke af større Betydning« *(M. Sørensen)*. Om kraftige Angreb skrives endvidere fra Aarhus, Sønderjylland og Sydfyn.

Kirsebærmøl *(Argyresthia ephippiella)* synes i de sidste Aar at være noget i Tiltagende. Der indløb en Del Forespørgsler om Bekæmpelse af dette Skadedyr.

Hindbærmøllet *(Incurvaria rubiella)*. I nogle Haver ved Lyngby fandtes Angreb af dette — ikke særlig hyppige — Skadedyr.

Æblevikleren *(Carpocapsa pomonella)*. Viklerne begyndte at klækkes først i Juni, altsaa efter Træernes Blomstring og fortsattes til ind i Juli. Æglægningen strakte sig over en tilsvarende lang Periode. Med lokale Undtagelser var Angrebene af meget beskedent Omfang. Paa Lolland gjordes den Iagttagelse, at de unge Larver gik til Grunde i stort Antal, inden de fik boret sig ind til Kærnehuset. Aarsagen hertil er ukendt.

Blommevikleren *(Laspeyresia funebrana)*. Der var ofte stærke Angreb paa de faa Blommer, der var ansat. Fra Sydfyn skrives: »Var særlig slem i de tidlige Blommer. Ungarsk Sveske er her meget lidt angrebet, hvorimod Czar er ret stærkt angrebet« *(Chr. Greve)*. Fra Slagelse: »Skade paa de faa Frugter, som Frostskade og Storm har levnet« *(A. Sauer)*.

Frostmaalerlarver *(Cheimatobia brumata)* saas ved Lyngby d. 16. April. Larverne optraadte ofte talrigt og gjorde megen Skade, særlig hvor der ikke var vintersprøjtet.

Pæregalmyggen *(Contarinia pyrivora)* begyndte ved Lyngby at klækkes lige før Paaske (d. 20. April). Indberetningerne bedømmer Skaden noget forskelligt, men i en Del Tilfælde karakteriseres Angrebene som stærke. Fra Svendborg skrives: »Stærke Angreb har vist sig mange Steder, og da Frugtsætningen de færreste Steder er særlig god i Aar, har de bevirket en ret ubehagelig yderligere Udtynding« *(R. Hansen)*. Fra Maribo Amt: »Angrebene meget stærke! Blomstringen var som

Helhed god, Sætningen daarlig. Pæregalmyggen har nu taget det meste af den Smule, der blev« *(G. Jensen)*.

Kirsebærfluen *(Rhagoletis cerasi)*. Der er ikke indløbet Meddelelser om Angreb, men i Nærum, hvor Kirsebærrene var angrebet i 1941 og 42, fandtes Larverne igen i Aar.

Frugttræspindemiden *(Paratetranychus pilosus)*. I Maj—Juni var Skadevirkningen meget ringe, og kraftige Angreb forekom kun lokalt. I Juli omtaler Halvdelen af Beretningerne Angrebene som stærke, medens Skaden i de øvrige karakteriseres som ringe. Trods det kølige og regnfulde Vejr var der en Del stærke Angreb i August, og i September—Oktober bredte Angrebene sig ofte stærkt, og det bemærkes, at der ofte er lagt mange Vinteræg paa Grenene. Fra Gisselfeld skrives saaledes i Oktober: »Rødt Spind synes mange Steder at brede sig foruroligende« *(H. Wedege)*. Fra Svendborg: »Har stadig bredt sig i de sidste Par Maaneder« *(H. Larsen)*. Andre Beretninger (Esbjerg, Hornum) omtaler dog Angrebene som svage og uden større Betydning.

Stæren *(Sturnus vulgaris)*. Fra Gisselfeld skrives i Juli: »For første Gang i Løbet af 12 Somre har vi haft Ulemper af Stæreflokke. De er meget slemme ved Ribs, men ogsaa Hindbær glider ned« *(H. Wedege)*.

Prydplanter.

Bladaal *(Aphelenchus Ritzema-Bosi)*. Fra Sjælland skrives i September om Angreb paa Chrysanthemum: »I det fugtige Vejr har Aalene haft gode Betingelser for Spredning. Der er Gartnere, der af den Grund flytter Planterne i Hus for at undgaa Spredning« *(A. Klougart)*.

Springhaler *(Isotomurus sp.)*. Ved Ordrup blev smaa Frøplanter af *Thuja occidentalis* angrebet af Springhaler, der skrællede Barken af Stængelen med det Resultat, at Planterne visnede i stor Udstrækning, Dyrene dræbtes ved Vanding med Forbiat (1 pCt.) *(A. Klougart)*. Magister *S. L. Tuxen*, der havde Arten til Undersøgelse, udtaler, at den muligvis er indentisk med *I. palustris*, men at der er visse Uoverensstemmelser, der gør en sikker Bestemmelse vanskelig.

Ørentviste se Diverse.

Thrips *(Physopoda)*. Fra Sjælland skrives: »Thrips har gode Vilkaar i Gartnerierne med de mange grønne Planter. Aldrig

bliver Husene rømmet og rengjort. Fra Moderplanterne overføres Dyrene til Smaaplanterne. Nikotinmangelen gør det vanskeligt at bekæmpe, og Blaasyre er ikke velegnet til blandede Kulturer. Scindapsus, Tradescantia, Stængelbegonia og Gesneriacéer er værst plaget« *(A. Klougart)*.

Skjoldlus *(Lecanium coryli)* fandtes paa en Elmegren indsendt fra Odsherred i Juli *(J. A. Kofoed)*. Af disse Skjoldlus klækkedes Snudebiller *(Brachytarsus nebulosus)*, hvis Larver har levet af Skjoldlus-Hunnernes Æg.

Oldenborrelarver se Diverse.

Kaalhveps se Korsblomstrede.

Liljebillen *(Crioceris lilii)*. Den smukke, lakrøde Bladbille angreb i Juni Brandliljer ved Hillerød. Endvidere skrives fra Graasten, at i to Haver har der været slemme Angreb baade i Aar og sidste Aar. Liljerne kom ikke til Blomstring. Det angives at være Larverne, der har gjort Skaden *(M. Surlykke Petersen)*.

Knoporme se Diverse.

Diverse.

Tusindben *(Blaniulus guttulatus* o. a. *Julidae)*. I Maj blev Tobaksplanter angrebet ved Ringe *(A. L. Nielsen)*, medens det andre Steder gik ud over Jordbær og Tomatplanter. I Juni meldes fra Ubby om sekundær Skade paa Kaal angrebet af Kaalfluelarver. Ved Toftlund angreb Dyrene Kimplanter af Ært. Udlægning af overskaarne Kartofler og Indsamling havde udmærket Virkning *(M. Hansen)*. I Juli—August meldtes om en Del Angreb paa Kartofler, der undertiden blev uanvendelige til Spisebrug.

Ørentvisten *(Forficula auricularia)*. I Maj blev unge Bederoer ved Grenaa stærkt begnavet af unge Ørentviste-Larver *(A. Larsen-Ledet)*. I Juni rapporteredes Angreb paa Kaalroer fra Hads Herred *(J. M. Pedersen)*, medens der paa Sjælland var Angreb paa Georginer, Chrysanthemum m. m. *(H. Wedege, Agnes Værløse)*. Paa Slagelse-Skelskøregnen optraadte Dyrene særlig talrigt. I August indsendtes fra Rørholt (N. Jylland) Rugaks med Gnav paa Kærner og Avner, som antagelig skyldes Ørentviste.

Oldenborrer *(Melolontha spp.)*. Sværmende Oldenborrer (»den gamle Stamme«) saas kun ved Roskilde, hvor de viste sig i beskedent Antal d. 13. Maj *(M. Greve)*. Om Larveangreb meld-

tes i Maj Maaned fra Kollekolle, hvor store Larver (sidste Aar) angreb Majabyg *(O. Thøgersen)*. Paa Ringstedegnen blev en Sennepsmark paa 10 Td. Land fuldstændig raseret *(C. M. Bundgaard)*. Fra Lolland-Falster meddeltes, at Angrebene var uden praktisk Betydning, og at Landmændene i Skovegnene undlader at bekæmpe Muldvarpene, fordi de menes at holde Oldenborrerne nede *(Rs. E. Rasmussen)*. Om Skade i Jordbærbede forelaa Meddelelser fra talrige Lokaliteter paa Sjælland, samt ved Aarhus og paa Falster. Ved Næstved gik det i Juni ud over Køkkenurter og Græsplæner *(M. E. Elting)*. Svage Angreb i Sukkerroer saas paa Mern-Egnen *(P. Grøntved)*. I Juli fandtes to alvorlige Angreb i Runkelroer ved Langeskov paa Fyn *(J. Jeppesen Jensen)*, ligesom der rapporteredes Angreb ved Ebeltoft Skov *(A. Larsen-Ledet)* og Toftlund, hvor 1/4 af Roerne var ved at gaa ud omkring d. 1. Juli *(M. Hansen)*. Paa Sorøegnen har man for første Gang i mange Aar været forskaanet for Angreb *(N. Flensted-Andersen)*, og paa Roskildeegnen er der kun set et enkelt stærkt Angreb *(M. Greve)*.

Smælderlarver *(Agriotes spp.)*. I mange Egne er der fundet stærke Angreb paa forskellige Afgrøder. I April—Maj gik det ofte alvorligt ud over baade Vinter- og Vaarsæd, ligesom der fandtes Angreb paa Kartoffelknolde, Roer og Lupin. I Juni skrives fra Brørup, at Larverne har været slemme adskillige Steder, og at de indirekte har været Aarsag til, at Roerne er blevet hakket op af Fugle *(J. Dons Christensen)*. I Lammefjorden angreb Larverne Hamp, der maatte saas om to Gange, ligesom det gik haardt ud over Tobak, der ogsaa sine Steder maatte saas om *(H. Jensen)*. I September—Oktober var det navnlig i Kartoflerne, at Larverne gjorde sig bemærket. Fra Præstø skrives om et ondartet Angreb i Kaalroer til Frø *(B. Munch)*.

Hvedeuglen *(Agrotis tritici)*. »Knoporme« hørende til denne Art gjorde sig bemærket i usædvanlig Grad i 1941 og 42. I 1943 var deres Betydning langt ringere, selv om der bemærkedes en Del stærke Angreb i Jylland. I Maj saas Larverne talrigt baade i Marker og Haver *(M. Kristensen)*. I Juni fandtes stærke Angreb ved Aulum og Lemvig, medens det i Sønderjylland gik ud over Salat, Radiser og Spinat. Et Angreb paa Hamp ved Grenaa skyldtes antagelig ogsaa denne Art. Fodhøje Planter væltede *(A. Larsen-Ledet)*.

Ageruglen *(Agrotis segetum).* I Juli meldte de fleste Indberetninger, at Angreb af Knoporme ikke var set, dog fandtes der lokalt stærke Angreb i Roer, Kartofler og tre Steder i Tobak, ogsaa Asters blev angrebet. I August forelaa to Beretninger om kraftige Angreb paa Kartofler. Paa Sydfyn gik det ud over Zinnia, ved Slagelse angreb Larverne Chrysantemum og ved Skærbæk Tobak. I Roemarkerne var der kun svage Angreb.

I September indløb der talrige Beretninger om svage Angreb paa Kartofler, Beder, Gulerod og Prydplanter, men kun faa taler om stærke Angreb. Fra Sjælland skrives om en Del Skade paa Kaal, Tobak samt Chrysanthemum i Hus og Cyclamen i Bænk *(A. Klougart).* Paa Roskildeegnen fandtes et alvorligt Angreb i Fodersukkerroer *(M. Greve)*, og ved Næstved gik det flere Steder slemt ud over Kartofler *(M. E. Elting).*

Stankelbenlarver *(Tipula paludosa).* Angrebene var i det store og hele godartede, og Giftklid er kun anvendt i beskedent Omfang. I April forelaa 4 Beretninger om stærke Angreb fortrinsvis i Vaarsæd (ved Sinding, Filskov, Grindsted og Varde). Af de 41 Beretninger, der indkom i Maj, melder 13 om »ingen«, 14 om svage og 14 om stærke, dog oftest lokale Angreb. To stærke Angreb forekom paa Sjælland, et paa Fyn, medens Resten var set i Jylland. Kun fra Brande skrives, at Angrebene var noget hyppigere end de foregaaende Aar. De fandtes særlig i Vaarsæd, men fra Skærbæk skrives ogsaa om Skade paa Græs, Roer og Hør. I Juni indløb kun Meddelelse om enkelte Angreb af Betydning bl. a. paa Hamp ved Skærbæk.

Snegle *(Agriolimax agrestis)* gjorde megen Skade i 1943. I Maj skrives fra Østjylland, at man kan finde Angreb i næsten alle Lucernemarker *(H. Møller Nielsen).* I Juni blev Smaaplantninger af Tobak slemt skadet paa Sydfyn *(Chr. Greve).* Ogsaa paa Jordbær gjorde Sneglene en Del Skade. I September skrives fra Svendborg, at Blomkaalen ofte var angrebet og saa uappetitlig ud *(H. Larsen).* I Oktober forekom talrige ondartede Angreb i Vintersæd samt Kaal, Lucerne, Rødkløver m. m. Navnlig i Rugmarkerne var Skaden ofte betydelig.

Markmus *(Arvicola agrestis* og *arvalis).* 1943 blev et »Museaar« i Ordets værste Forstand, thi Mus og ganske særlig Markmus hærgede i ganske usædvanlig Udstrækning. I Maj Maaned berettedes der om Angreb i Lucernemarker, Korn og Hamp.

Fra Østjylland skrives saaledes: »Næsten alle Lucernemarker er mere eller mindre beskadiget af Markmus. Mest typisk er Angrebene i 1. Aars Markerne, som paa store Pletter og i lange Striber kan være fuldstændig afgnavet« *(H. Møller Nielsen)*. I September indløb baade fra Øerne og Jylland Meddelelser om Angreb. Det gik foruden Lucerne ud over Rødkløver, ligesom Mus gjorde Skade i Frugtlagre.

I Oktober var det særlig Vintersæden, der led, og der var ofte afædt store Pletter i Markerne. Endvidere skrives om Skade i Nyudlæg af Kløvergræs, Roer (ogsaa i Kulerne) m. m. Fra Aalborg skrives om Skade paa Frøet af sent indkørt Hør.

---

8. Fortegnelse over nye Angreb.

Virusangreb. (Ved *Anna Weber*).

Liljemosaik *(Cucumis Virus 1)*. Paa Liljer fra Brabrand og Vedbæk var Toppen forkrøblet og gulstribet, saaledes at det saa ud, som om der var Tale om Angreb af Liljemosaik. Fra Brabrand angaves det at være *Lilium philippinense var. formosanum*, fra Vedbæk var Arten ikke angivet.

Svampeangreb. (Ved *Ernst Gram*).

Rust *(Puccinia liliacearum* RUBY*)* er fundet paa *Ornithogolium umbellatum* ved Lyngby.

Svampeangreb. (Ved *Anna Weber)*.

Løvemundskimmel *(Peronospora antirrhini* SCHROET.*)* er for første Gang her i Landet set paa den dyrkede Løvemund, *Antirrhinum majus*, medens den tidligere er set paa den vilde Løvemund, *Antirrhinum orontium*. Angrebet kom i et Gartneri ved København først paa Sorten »Fakkel« og bredte sig saa derfra videre til flere andre Sorter. Bladene, især de unge, var smalle og noget indadrullede, og paa Undersiden havde de en let graalig Svampebelægning. Planterne var noget svækkede af, at de havde staaet for længe, før de var blevet priklede. Et Par Sprøjtninger med Bordeauxvædske synes at hemme Angrebet en Del.

Grenpletter (*Phoma seposita* SACC.), er fundet i hvidlige Pletter paa unge Grene af *Wistaria chinensis* fra København. Det var ikke til at

afgøre, om Svampen havde nogen primær Betydning eller kun optraadte sekundært. Planten var svækket af Omplantning.

Skivesvamp *(Colletotrichum lagenarium)* paa Agurk, se Side 39.

Følgende nye Angreb er konstateret af *Paul Neergaard* og offentliggjort i Aarsberetningen for J. E. Ohlsens Enkes plantepatologiske Laboratorium 1942—1943:

Alternaria anagallidis RAABE paa blomstrende Planter af *Anagallis arvensis* og *Anagallis arvensis var. coerulea.*

Alternaria circinans (RERK. & CURT.) BOLLE, Lille Skulpesvamp, paa uspiret Frø af *Artemisia scoparia, Abrietia hybrida* og af Timian.

Ascochyta calendulae H. SYDOW i brune Bladpletter paa *Calendula officinalis.*

Colletotrichum anthurii (ALL.) NEERG. paa Blade af *Anthurium scherzerianum.*

Colletotrichum godetiae NEERG. paa Stængler af *Godetia hybrida.*

Gloeosporium physalospora CAV. paa *Cissus antarctica.*

Septoria cucurbitacearum SACC. paa *Cucurbita pepo.*

Skadedyr. (Ved *Prosper Bovien*).

Springhaler *(Isotomurus sp.)* begnavede Frøplanter af *Thuja occidentalis,* se Side 60.

Snudebiller *(Anthonomus rectirostris)* angreb Kirsebær, se Side 58.

9. Orienterende Forsøg og Undersøgelser.

Ved **Ernst Gram.**

Kronisk Rodbrand i Beder (Forsøg 42—262).

I et Husmandsbrug ved Hadsten fandtes der først i Juli i en Runkelroemark store Pletter med svage Planter, hvis Rødder viste Tegn paa kronisk Rodbrand. Jorden var noget uens, baade vekslende Sand og Ler, og vekslende Afvandingsgrad. I en Sukkerroemark fandtes ligeledes et Par Pletter, hvor Planterne var svage og lidende af kronisk Rodbrand. Ogsaa i 1942 var der Sygdom i Bederoerne, men den efterfølgende Byg med Kløverudlæg var normal.

Undersøgelse af Jordprøver ved Statens Planteavls-Laboratorium gav følgende Resultat:

	Rt	Ft	T_K
Gode Roer	6.4	4.8	12.0
Daarlige Roer	6.6	2.8	9.5
Gode Roer	6.4	4.2	6.7
Daarlige Roer	6.2	3.4	7.5

Angrebet maa sikkert sættes i Forbindelse med Mangel paa Fosforsyre, i anden Række med lidt for lavt Reaktionstal og mangelfuld Vandafledning.

I Marken fandtes enkelte Planter med stive, buklede, i gennemfaldende Lys svagt spættede—marmorerede Blade. Mikroskopi af en Rod viste i et af de ældste sekundære Vedkar noget gulligt Grums, medens Nabocellerne var helt fyldt af en brungul Masse. Aarsagen til dette Sygdomsbillede er ubekendt. Planterne led af kronisk Rodbrand.

Sorte Karstrenge i Beder (Forsøg 42—263).

Fra Forsøgsarealet ved Hjortekær (Tidsskr. f. Planteavl, Bd. 48, S. 78) blev nogle syge Fodersukkerroer indsamlet og anbragt i et nedgravet Rør, hvor der 1943 blev saaet Fodersukkerroer; disse holdt sig normale hele Sommeren igennem.

Selve Forsøgsarealet blev i 1942 paany tilsaaet med Fodersukkerroer (3. Aar). Sorte Karstrenge fandtes 29. Juni i smaa Roer med gule, slappe Blade og brune Siderødder. Sidst i Juli havde smaa ($^1/_2$—1 cm tykke) Roer mange sorte Vedpartier, der kunde følges fra Siderødderne ind til det centrale Ved. Først i August var der meget kraftige Bladsymptomer paa enkelte Planter, delvis i Forbindelse med sorte Karstrenge.

Ved Optagningen først i Oktober blev Roerne sorteret efter Størrelse i 3 Grupper og hver Gruppe undersøgt for sorte Karstrenge:

	Størrelse		pCt. Roer med sorte Karstrenge
	Antal	pCt.	
Store Roer	101	16	13
Mellemstore Roer	173	28	19
Smaa Roer	351	56	25
Ialt	625	100	Gens. 17

Det ses, at Angrebet er hyppigere i de smaa Roer end i de store — muligvis er de netop smaa, fordi de er syge. Tillige var de smaa Roer angrebet i langt stærkere Grad end de store, der som Regel kun havde sorte Karstrenge i den nederste Femtedel.

Chrysanthemumrust (Forsøg 37—207).

I Aarene 1936—41 er der i Lyngby udført Forsøg paa indpottede Chrysanthemum af modtagelige Sorter (Exmond Pink, Harvester, Mona Davis rød, Nell Rose, Superlative). Planterne sprøjtedes eller pudredes 3—4 Gange inden Indflytning i Hus, Bedømmelsen for Rustangreb blev foretaget ad flere Gange, senest ved fuld Blomstring. I 1942—43 var der trods Forsøg paa kunstig Smitte saa ubetydelige Rustangreb, at Forsøgene blev opgivet. Ved hver Sprøjtning anvendtes ca. 5 Liter Vædske til 20 Planter, ved hver Pudring i Pudderhytte 40 g til 20 Planter.

Der er i Aarenes Løb prøvet Sprøjtning med 35 forskellige Vædsker eller Kombinationer, samt 7 Puddersorter. Et virkeligt tilfredsstillende Middel mod Chrysanthemumrust *(Puccinia chrysanthemi)* er ikke fundet; en Del Midler har gjort mere Skade end Gavn, idet Løvet blev svedet eller for tyndt.

Det bedste Resultat er opnaaet ved Sprøjtning med 1 Liter Svovlkalk + 250 g 80 pCt. Nikotin i 100 Liter Vand, eventuelt tilsat et Spredemiddel, hvorved Virkningen mod Meldug forøges, og Vædsken pletter mindre; Nikotinets gode Virkning paa Løvfylden skyldes særlig Virkningen mod Chrysanthemumfluens Larver. Svovlkalk 2 : 100 kan svide Bladene lidt. Sulsol og Svovllever (begge 5 pM.) har lidt svagere Virkning end Svovlkalk og er ikke uskadelige. Et Svovlammoniumpræparat havde lidt Virkning mod Rust, men farvede Bladene stærkt røde.

Et Specialpræparat, en Kobbersæbe, har i 2 pCt. Styrke givet en god Bladfylde og ret god Virkning mod Rust, 3—4 pCt. virkede stærkere, men kunde give røde eller svedne Blade. Kobberpræparatet Cupromaag (2—5 pM.) havde nogen Virkning mod Rust, men Bladene blev røde ved 2—4 pM., plettede og blaa ved højere Koncentration; der har været brugt 3—5 pM. Cupromaag i Svovlkalk, hvorved Resultatet blev som med Cupromaag alene. Derimod synes Tilsætning af kun ½ pM. Cupromaag til 1 pCt. Svovlkalk at forøge Svovlkalkens Virkning mod Rust uden at skade Løvet.

3 Pudringer med Svovl- eller Bordeauxpudder virkede for svagt; af 2 Klornitrobenzolforbindelser sved den ene Bladene, medens den anden var uden Virkning mod Rust. Pudring med

et kombineret Svovl-Kobber-Derrispudder viste kun svag Virkning mod Rust, gav ret godt Løv, men efterlod et graat Pudderlag. Pudring med alfa- og beta-Naphtol var uden positiv Virkning.

Bordeauxvædske i forskellige Variationer var enten skadelig eller for svagt virkende. Kobber-Ammoniakvædske virker mod Rust, men giver røde eller svedne Blade. Kobbersodavædske og forskellige Kobberoxyklorider gav heller ikke praktisk anvendelige Resultater. Det samme gælder Klorvand og en Kloramin. Shirlan (5 pM.) sved Bladene lidt.

Fra Udlandet har været omtalt en paafaldende Virkning af Vanding med Pikrinsyre mod visse Arter Rustsvampe. 3 Vandinger med $^1/_2$—2 pM. Pikrinsyre ($^1/_2$ Liter pr. Potte hver Gang) havde ingen Virkning paa Rusten og gav Løvet en udpræget Broncefarve. Magniumsulfat, der paa visse Jorder kan paavirke Chrysanthemernes Vækst gavnligt, gav ved Vandinger med 1—2 pM. nærmest lidt mere Rust og skadede Løvet.

I 2 af Forsøgsaarene optraadte Bladpletsyge (*Septoria chrysanthemella*); her viste Svovlkalk 1 : 100 ret god Virkning, men den nævnte Kobbersæbe (2 pCt.) var bedre. Mod Meldug var Svovlkalk 1 : 100 god, men Virkningen forøgedes kendelig ved Tilsætning af Spredemiddel. Medens Bordeauxvædske alene kun virkede svagt mod Meldug, forøgede Tilsætning af 1 pCt. af en Foraarskarbolineum Virkningen kendeligt.

Angreb af Chrysanthemumfluens Larve syntes et Aar at blive nedsat af flere Midler, men det følgende Aar var der kun tydelig Virkning af Svovlkalk + Nikotin (se ovenfor).

English Summary.

Plant Diseases and Pest in Denmark 1943.

Physiogene diseases. *(Hans R. Hansen, Anna Weber).* Frost injury. Many trees were badly damaged by the hard frost in former years and are now completely dead.

»Stone« in pears was very common, particularly on the variety Greve A. W. Moltke, when grown in ordinary gardens.

Dry margin of red-currant leaves was common; in some places the disease was cured by application to the soil of great quantities of sulphate of ammonia.

Virus diseases. *(Hans R. Hansen, Anna Weber).* Beet Mosaic *(Beta Virus 2)* was more common on mangolds and beets than usual, especially on beets for seed; the attacks were weak.

Virus Yellows *(Beta Virus 4)* was also reported on mangolds and beets; the disease appeared late in the season and was of no importance before the beginning of September; it was fairly common in districts east of the Great Belt; heavy attacks were rare.

Leaf-roll *(Solanum Virus 14)* and different mosaic diseases were very common on potatoes, and sometimes their attacks were severe. The farmers unions in the different provinces started in 1943 a joint control of seed-potatoes; it is hoped that this control will secure some fine stocks of seed-potatoes, which are particularly free from virus diseases.

Mosaic *(Allium Virus 1)* was reported very common on shallots.

Fungus diseases. *(Hans R. Hansen, Anna Weber).*

Cereals.

The counting of cereal diseases, which has been carried out each year since 1937, has been continued in different provinces. The frequency of the following diseases has been estimated: *Tilletia caries, Urocyctis occulta, Ustilago nuda, Ustilago avenae, Ustilago hordei, Ustilago levis,* and *Helminthosporium gramineum.* The figures will be found in the table page 30.

Puccinia hordei, heavy attacks on barley, reported only from few places.

Erysiphe graminis, heavy and common on barley at many places.

Ophiobolus graminis, weak attacks common on barley, few heavy attacks; on wheat few heavy attacks.

Cercosporella herpotrichoides, very weak, heavy attacks rare on wheat.

Puccinia graminis, only 3 attacks reported.

Puccinia lolii, slight on oats in few places.

Puccinia glumarum, common on wheat, but very slight.

Claviceps purpurea, common, but slight, on rye.

Clover, lucerne, beans, peas etc.

Uromyces trifolii, reported from few places.

Sclerotinia trifoliorum, heavy attacks, not uncommon in the spring in red clover for seed; in few places heavy on lucerne.

Phyllachora trifolii on red clover, only reported in 5 cases.

Pseudopeziza medicaginis, heavy on lucerne at many places on Falster and Lolland.

Ascochyta medicaginis, heavy attacks on lucerne caused great fall of leaves at several places in Jutland.

Peronospora trifoliorum, common, but not severe, on lucerne in the autumn.

Glomerella Lindemuthiana, reported from few places on beans of different origin.

Mangolds and beets.

Pythium, Phoma and other fungus attacks, not uncommon, but not severe.

Peronospora Schachtii, very severe in many parts of the country. Common on ordinary beets and on beets for seed. The attacks culminated in July; a percentage of 15—20 diseased plants was found in many fields.

Uromyces betae was reported to have wholly destroyed the leaves of beets in several parts of the country.

Rhizoctonia violacea, 3 attacks reported.

Swedes, turnips, cabbage etc.

Plasmodiophora brassicae, reported severe on swedes at several places in Jutland.

Erysiphe polygoni, heavy attacks on swedes at few localities in Jutland.

Peronospora brassicae, 4 attacks reported on cabbage.

Alternaria circinans & brassicae, 3 attacks on cabbage.

Potatoes.

Phytophthora infestans spread very slowly in July and August; severe attacks appeared at the beginning of September, but was not common. The damage done to the tubers was great in many parts of the country.

Bacillus phytophthorus appeared weak at many places, which also was the case with *Alternaria solani*, especially on early varieties.

Actinomyces scabies was reported more heavy than usual.

Synchytrium endobioticum was discovered in 14 new municipalities.

Soft wet rot caused by different bacteria was unusually severe on potatoe tubers in many parts of the country. The rot was already observed at lifting-time in September, and soon developed rapidly in the pits. A percentage of 15—25 rotten tubers was very common, especially in first and second early varieties. The spreading of the rot was often accelerated under unfavourable storing conditions, such as lack of oxygen.

Flax.

Polyspora lini and *Melampsora lini*, attacks less heavy than in 1942, but not uncommon.

Fruits.

Monilia fructigena was reported very common on apples, pears, plums, myrobalan plums and acid cherries.

Monilia laxa was observed at several places; the disease is likely to decrease in importance due to more frequent spraying of cherries.

Stereum purpureum is increasing; frost-injured plum-trees very often fall an easy victim to this disease.

Didymella applanata was reported very severe; damp weather-conditions in the autumn are supposed to have favoured the spread of the disease.

Venturia cerasi, fairly common, although less common than *Venturia inaequalis,* which was very severe in the end of the summer.

Vegetables.

Colletotrichum lagenarium was very severe on cucumbers grown in a greenhouse at Odense.

Actinomyces scabies on radish has been successfully prevented by application to the soil of Brassicol at the rate of 20 grammes to 1 sq. meter.

Diplodina lycopersici was severe, particularly on the fruits of tomatoes grown outdoors.

Ornamentals.

Root rot caused great losses of pansy plants in the autumn, especially on soils where pansy had been grown in former years; the cause of the disease was not investigated.

New attacks. Mosaic disease is supposed to have been observed on lilies of different origin.

Puccinia liliacearum RUBY was found on *Ornithogalum umbellatum.*

Peronospora antirrhini was found on *Antirrhinum majus;* the disease has formerly been found on *Antirrhinum orontium.*

Phoma sepositа was found on young branches of *Wistaria chinensis.*

Other new attacks are listed on page 64.

Animal pests. *(Prosper Bovien).* As it will appear from the previous reports, the seasons 1940—43, which were preceded by very severe winters, brought a succession of unusually heavy attacks caused by insect pests. The winter 1942—43, however, was very mild, and with a few exceptions the attacks were of less importance.

Attacks of the Stem eelworm *(Tylenchus dipsaci)* on Lucerne have become of increasing importance, and the damage is often considerable.

Heterodera Schachti on potatoes was found in several new localities.

Collembola belonging to the genus *Isotomurus (I. palustris?)* attacked young seedlings of *Thuja occidentalis.*

The woolly aphis *(Schizoneura lanigera)* has survived the severe winters and has again become an important pest.

The larvae of the beetle *Dascillus cervinus,* which has not been found as a pest for many years, appeared abundantly on cultivated moor land in the island of Falster. Damage was caused to cereals.

Blitophaga opaca caused heavy attacks on beets, but the damage was less severe than in 1943.

The weevil, *Anthonomus rectirostris,* damaged ripe cherries, puncturing the skin.

Cut-worms *(Agrotis tritici),* which have been unusually abundant in the two preceding years, appeared in numbers in some localities in Jutland damaging various crops. The larvae of *Agrotis segetum,* however, were of less importance.

The larvae of the antler moth *(Charaeas graminis),* which caused extensive damage in the years 1940—42 were without any importance in 1943.

The large cabbage white butterfly *(Pieris brassicae)* swarmed heavily, and the caterpillars were very detrimental to crucifers.

Attacks by *Pegomyia hyoscyami* have been increasing from 1940, and in 1943 they were especially severe. The maggots of the 2. and 3. generation caused withering of the beet top, the fodder value of which was considerably reduced.

Slugs *(Agriolimax agrestis)* were detrimental to many crops, and Field-mice *(Arvicola agrestis* and *arvalis)* were present in huge numbers and very destructive in field and garden.

New pests are listed on page 65.

Gødnings- og Kulturforsøg med Tulipanløg.
1936—1942.

Ved **T. Bacher.**

---

377. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Forsøgenes Formaal har været at undersøge Tulipanløgenes Tilvækst ved forskellige Gødningstilførsler og forskellige Kulturforanstaltninger, som Læggedybde, Bedform og Dækning af Løgbedene. Beretningen er udarbejdet af Forstander *T. Bacher.* Talmaterialet er bearbejdet og Tabellerne udarbejdet af Assistent *J. Klitgaard.*

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Med Undtagelse af et Gødningsforsøg, der er udført ved Forsøgsstationen i Hornum, er alle Forsøgene udført ved Vækthusforsøgene i Virum.

Da Forsøgene blev paabegyndt, havde man her fra Landet meget lidt Erfaring med Dyrkning af Tulipanløg, og man maatte derfor i alt væsentligt støtte sig til hollandske Forsøgsresultater og Oplysninger om Kulturen. Selv disse var noget mangelfulde, og hvorledes de vilde passe under vore Forhold, kendte man intet til.

Tulipanløg har dog tidligere været dyrket her i Landet. I 1892 paabegyndte Handelsgartner *H. J. Christiansen,* Bogense, Dyrkning af Tulipanløg paa lavtliggende Engjord, som mentes velegnet til Avl af Blomsterløg. Kulturen blev vellykket, og ved Gartnernes Landsudstilling i Odense i 1900 udstillede Christiansen Tulipanløg af egen Avl. Udstillingens Ledelse stillede sig dog saa skeptisk overfor denne nye Kultur, at man forlangte Løgene udstillet udenfor Bedømmelse. I 1898 solgte Christiansen første Gang Drivløg til Firmaet *L. Dæhnfeldt,* Odense. Firmaets Indehaver, *Chr. Dæhnfeldt,* interesserede sig for Kulturen og anstillede Drivningsforsøg med hollandske og danske Tulipanløg. Da

det gentagne Gange viste sig, at de danskavlede Løg var lige saa gode som de fra Holland importerede, besluttede Direktør *Chr. Dæhnfeldt* af forsøge Blomsterløgavl her i Landet.

Sammen med Firmaet *Chr. Olsen,* Odense, lejedes der i 1912 et lavtliggende Areal mellem den nye og den gamle Odense Kanal ved Stige, med det Formaal at dyrke dette med Blomsterløg. Jorden var let Sandmuld, lavtliggende og fugtig. Det lignede de hollandske Blomsterløgarealer. Der blev ansat en hollandsk Blomsterløgekspert til at forestaa Dyrkningen, og Løgyngel blev indkøbt i Holland. De første Aar var det ret beskedne Arealer, der blev tillagt, men efterhaanden blev de udvidet. I 1916 ophævedes Kompagniskabet mellem de to Firmaer, og Løgavlen blev overtaget af Firmaet *L. Dæhnfeldt.* I 1921 var der paa Arealet ved Stige ialt tilplantet ca. 30 ha med Blomsterløg. Alt tegnede saaledes godt for Avlen af danske Blomsterløg, men ved en Stormflod den 24. Oktober 1921 blev hele Arealet oversvømmet af Vand og samtlige Løgkulturer totalt ødelagt. Dette bevirkede en brat Afslutning for dansk Blomsterløgkultur.

Fra 1916 havde ogsaa ca. 50 Landmænd optaget Avlen af Tulipaner og Paaskeliljer. Dette blev dog ingen større Succes, hvilket formodentlig skyldtes mindre velegnede Arealer og manglende Erfaring.

Dermed ophørte Dyrkningen af Tulipanløg her i Landet, indtil de vanskelige Handels- og Afspærringsforhold i 1933 bevirkede, at nogle Gartnere igen forsøgte at tage Avlen op. Nogle Steder er Dyrkningen blevet optaget i ret stor Udstrækning og med særdeles godt Resultat. Ifølge statistiske Oplysninger havde vi i 1939—40 ialt 211 ha med Blomsterløg og -knolde samt Liliekonvaller. Sjælland med Bornholm havde det største Areal, 97 ha. Da hver ha repræsenterer en stor Kapitalindsats, er det store Værdier, der nu er investeret i Blomsterløgavlen. Man har i disse Aar haft Lejlighed til at konstatere, at danskavlede Tulipanløg fra velpassede Kulturer er af lige saa god Kvalitet til Drivning som de indførte. Den stærkt øgede Interesse for Blomsterløgdyrkning har ført til Dannelse af *Danmarks Blomsterløgavlerforening.* Det maa haabes, at det denne Gang maa lykkes at stabilisere Avlen af Blomsterløg her i Landet, saa Dyrkningen maa faa en blivende Plads i dansk Jordbrug. Det vil dog meget afhænge af den Arbejdskraft, der kan stilles til Raadighed, da Blomsterløgkulturen er meget arbejdskrævende. Med en Timeløn paa 1,50 Kr. vil der medgaa ca. 3000 Kr. pr. ha til Arbejdsudgifter.

Klimatiske Forhold.

Til Bedømmelse af vore Muligheder for at kunne dyrke gode Blomsterløg er det nødvendigt at se paa vore klimatiske Forhold i Sammenligning med Hollands.

En Sammenligning viser, at Temperaturen i Holland i alle Aarets Maaneder er højere end hos os, og Hollands Gennemsnitstemperatur ligger ca. 3° højere end vor. Ikke mindst i Vinter- og Foraarsmaanederne ligger Holland højest og er derfor ikke saa udsat for Frostskade. Denne betydelig højere Temperatur er sikkert ikke uden Betydning for Løgenes Tilvækst, som mest foregaar i Forsommeren, saa Temperaturforholdene byder Hollænderne en Fordel.

Vi maa derfor sørge for, at Blomsterløgavlen i Danmark bliver placeret i de varmeste Egne og især paa de varme Jorder. Holland har ogsaa lidt større Nedbør i Vækstperioden og dermed højere Luftfugtighed, der ogsaa maa anses for en stor Fordel. Dette Forhold kan vi dog hjælpe noget paa ved Vanding. Det er derfor nødvendigt, at man kan vande til Blomsterløgkulturerne. Derimod skulde vi her i Landet have en Fordel ved, at Temperaturen om Eftersommeren er lavere end i Holland, da køligt Vejr paa den Tid er gavnligt for Opbevaring af Løgene og senere for Roddannelse i Marken. Det sidste kan dog ogsaa være uheldigt, da Løgene herved er længere fremme i Udviklingen, naar Frosten indtræder, og derved lettere kan tage Skade, men hvis vi igen kan faa mere normale Klimaforhold med mildere Vinter og ikke saa tørt blæsende Foraar, kan vi godt avle gode Løg og faa tilstrækkelig Tilvækst.

De haarde Vintre i de sidste Forsøgsaar har bevirket, at Tilvæksten var daarlig, og mange Sorter er næsten helt frosset bort.

I Tabel 1[1]) er der givet en Oversigt over Temperatur- og Nedbørsforholdene samt Tilvæksten i Procent i Forsøgsaarene. Det fremgaar af Tabellen, at det første Forsøgsaar og 1940—41 ligger Tilvæksten under 100 pCt.; de udlagte Løg har ikke fordoblet deres Vægt. Dette maa anses for utilfredsstillende. Forklaringen for 1940—41 er den strenge Vinter. Løgene var lagt paa en Mark, hvor der ikke var tilstrækkeligt Læ, saa mange af Sorterne tog megen Skade. Det viste sig i disse Vintre, at Darwintulipanerne er meget mere frostfølsomme end de tidlige Havetulipaner.

---

1) Samtlige Tabeller findes anført Side 92—101.

I det første Forsøgsaar, 1935—36, havde vi en meget fugtig og kold April og stor Nedbør, saa Løgene ikke voksede saa godt til, og saa fik vi en meget tør og varm Juni, der bevirkede, at Løgene gik i Hvile uden at vokse ret meget til. Det er først efter Blomstringen, at Løgene rigtig vokser til, hvorfor Klimaforholdene i Juni er meget vigtige for Tilvæksten, og i 1935—36 kunde der endnu ikke vandes kunstigt. Størst Tilvækst har der for alle Sorter været i 1937—38, hvor vi havde en ret mild Vinter og mildt og tidligt Foraar. Naar Gennemsnitstilvæksten ikke er blevet større, skyldes det, at der til Forsøgene altid er benyttet et Par af de Sorter, som er meget svagtvoksende eller kendt for ringe Tilvækst, nemlig Couronne d'Or og Couleur Cardinal. Fr. Moore har ogsaa været benyttet i Forsøgene. Denne Sort er heller ikke stærkt voksende. De Sorter, som har den meget store Tilvækst, er særlig Darwintulipanerne som Bartigon og William Copland, men de er til Gengæld mere frostfølsomme. Det vil derfor være bedst at dyrke Tulipanløg paa en varm, tidlig Jord, der er lunt beliggende.

Forsøgene.

Ved alle de i Beretningen omtalte Forsøg omfatter Tabellerne kun Gennemsnitstallene for alle Forsøgsaarene. Tallene for de enkelte Aar er udeladt. Dette er gjort for at spare Plads og ikke trætte med det meget store Talmateriale, som ellers skulde være taget med. Eventuelle Læsere, som maatte være interesserede i alle Detailtallene, kan faa disse til Laans ved Henvendelse til Statens Planteavlskontor.

Som nævnt er alle Forsøgene med Undtagelse af et Gødningsforsøg, der er udført ved Forsøgsstationen ved Hornum, udført ved Væksthusforsøgene i Virum.

Jorden er lermuldet med stenblandet Lerunderlag. Jorden er i ret stærk Gødningskraft. Kaliumtallene ligger paa Størrelser fra 10—20 og Fosforsyretallene fra 15—22. Heri maa sikkert ses noget af Aarsagen til, at Gødningstilførsel til Tulipanløgene næsten ingen Udslag har givet. Desuden er der som Regel gødet ret stærkt med Staldgødning til den Kultur, som var forud for Blomsterløgene. Reaktionen, som til Tulipaner helst skal være ret høj, har sikkert i nogle Tilfælde været for lav, nemlig 6.0.

Dette Forhold har sikkert bevirket, at Tilvæksten er blevet mindre, men af Hensyn til de efterfølgende Kulturer har man ikke været interesseret i at sætte Reaktionen højere op, især af Hensyn til kommende Jordbærkulturer, der altid har fulgt umiddelbart efter Blomsterløgene, hvor de trives særdeles vel.

Ved alle Forsøgene er der anvendt Bedkultur, da denne maa foretrækkes til Forsøg og især til Tulipanløg. Den kræver mere Arbejdskraft, men giver ogsaa større Udbytte pr. Arealenhed, og der gaar ikke saa mange Løg tabt ved Kulturen og Optagningen. Den Bedstørrelse, der anvendtes, overførtes i Begyndelsen fra Holland, men til Brug i Forsøgene var det upraktisk med den hollandske Bedstørrelse, der er paa godt 12 m^2. I Forsøgene er der altid benyttet en Bedstørrelse paa 10 m^2 (1×10 m). Denne Bedstørrelse er let at regne med, og saa ligger der med en Afstand af 10×20 cm 500 Løg paa et Bed. 50 Rækker paa tværs af Bedets Længderetning og 10 Løg pr. Række. Derfor er alle Angivelser af Gødningsmængder, Antal og Vægt af saavel udlagte som høstede Løg angivet pr. Bed = 10 m^2.

I de enkelte Forsøg er der i de forskellige Behandlinger udlagt samme Antal og Vægtmængde Løg.

Dyrkningen af Løgene. Bedene anlægges ved, at der sammenpløjes en Ager, der er 11 m bred, denne harves og slæbes. Agerrenderne gives en Opskovling, saa de faar en Bredde af ca. 60 cm og en Dybde af ca. 40 cm; Bedene faar derved en Bredde af 10.40 m, men Løgene maa ikke lægges helt ud til Kanten, for saa tørrer den yderste Række for meget. Derefter afsættes Bedene paa 1 m Bredde med en mellemliggende Gang paa 40 cm. Naar Løgene skal lægges, graves der ca. 10 cm Jord bort af det Bed, der ligger for Enden af Ageren. Derefter spredes eventuel Kustgødning m. v., hvorefter Bunden af Bedet graves godt. Efter omhyggelig Rivning afmarkeres med 20 cm Rækkeafstand. Løgene lægges med 10—20 i Rækken, alt efter Størrelse, paa tværs af Bedet. De sættes med et let Tryk. Saasnart Løgene er lagt, graves Jorden fra det næste Bed over paa dette og saa fremdeles. Naar en Ager er lagt, rives alle Bedene over, saa de faar en jævn Overflade, og Løgene er saa dækket med ca. 10 cm Jord, der ogsaa efter Forsøgene maa anses for at være den bedste Læggedybde.

Saasnart Frosten kommer, dækkes Jorden over Løgene med et porøst Dækkemateriale, Tørvestrøelse er udmærket. Der benyttes 1 Balle Tørvestrøelse til $2^1/_2$ Bed.

Naar Løgene om Foraaret er kommet op, maa der luges og holdes rent, og een Gang hver Uge skal Bedene gaas igennem, saa alle syge Planter kan blive fjærnet, før de faar smittet Naboplanterne. I tørre Perioder vil det være nødvendigt at vande,

men som Regel er det ikke nødvendigt med Vanding før efter Blomstringen. Saasnart Blomsterne er fuldt udviklede, men før Blomsterbladene begynder at falde af, skal alle Blomsterne fjærnes, uden at noget af Stilken tages med. Efter at Blomsterne er fjærnede, begynder de nye Løg rigtigt at vokse til. Saasnart Toppen er vissen, skal Løgene graves op, og naar det gøres, inden Toppen er helt løs fra Løgene, er det lettere at faa alle Løgene med. Under Opgravningen maa Løgene beskyttes mod Sol. De opgravede Løg anbringes i Rammer, der har Traadvæv i Bunden og sættes i et tørt, luftigt Skur ved ca. 20° C. Saasnart de er tørre, pudses de af og sorteres efter Omkreds, anbringes køligt og luftigt, indtil de skal lægges igen i September.

Drivningen. Da det ikke alene er Løgenes Størrelse og Tilvækst, det kommer an paa, men især deres Kvalitet som Drivløg, er der hvert Aar lagt 500 Løg fra hvert Forsøgsled i Kasser, som saa er drevet i Løbet af Vinteren. De fremdrevne Blomster er sorteret efter Kvalitet, og Stilkens Længde er maalt. Derved er der fremkommet et Talmateriale til Belysning af Drivkvaliteten. Drivløgene er altid straks efter Sorteringen, som Regel i første Halvdel af August, henstillet saa køligt som muligt. Drivløgene er altid lagt i Kasser i September.

Det har det enkelte Aar altid været den samme Person som har sorteret Løgene i alle Forsøgene, ligesom een og samme Person alle Aarene har trukket og sorteret alle Blomsterne ved Drivningen, herved er skabt en meget stor Ensartethed ved dette Arbejde fra Aar til Aar.

Sygdomme. Der har i Forsøgsaarene kun været meget lidt Sygdomsangreb, og kun et enkelt Aar er der blevet sprøjtet i Forsøgene paa et Par Sorter af dem, der er værst til at blive angrebet. Alle udlagte Løg er først afsvampede med 2.5 pro mille Aretan.

Sorterne. Der har i næsten alle Forsøgene været benyttet mere end een Sort, som Regel tre. En der repræsenterer de almindelige tidlige, en de fyldtblomstrende og en Darwintulipanerne. Sorterne har dog forholdt sig ens overfor de forskellige Behandlinger; kun Kulden har virket forskelligt og udpræget værst paa Darwinsorterne. Enkelte af de Sorter, som har været med i Forsøgene er blandt de vanskeligste at dyrke. Dette gælder især *Couronne d'Or*.

Næsten alle Forsøg er gennemført med 5 Fællesparceller, kun i enkelte af Gødningsforsøgene har der været 4 Fællesparceller. Dette vil blive anført ved Omtalen af de enkelte Forsøg.

Da Dyrkningen paabegyndtes, maatte man især bygge paa de hollandske Kulturanvisninger. Da disse var ret fyldige med Hensyn til Gødningsmængder, syntes det mere paakrævet at paabegynde Forsøg med andre Kulturforanstaltninger. Man ønskede ogsaa at faa lidt Erfaring med Hensyn til Dyrkningen og Behandlingen af de høstede Løg, før man tog fat paa Gødningsforsøgene. De første Forsøg blev derfor anlagt med Bedform og Jorddækning i 1936, da der var nogen Tvivl om disse Spørgsmaal.

Forsøg med forskellig Bedform. 1936—1940.

Ved Kulturens Begyndelse herskede der nogen Uvished mellem Dyrkerne med Hensyn til, hvorledes Bedenes Overfladeform skulde være. Nogle holdt paa, at Bedene skulde være flade, andre at de skulde være hvælvede, saa de lettere lod overflødigt Vand løbe bort, samt var varmere og derfor gav større Tilvækst. Der blev derfor i 1936 paabegyndt et Forsøg med forskellig Bedform. Der blev prøvet følgende tre Former:

a. Almindelige flade Bede i Plan med Jordoverfladen.
b. Bede, der hvælvede mod Midten, som holdtes ca. 10 cm højere end Gangene.
c. Hævede Bede; hele Bedet hævet 10 cm over Gangene.

Der anvendtes 5 Fællesparceller à 5 m^2 pr. Sort. Følgende Sorter er anvendt: *Couronne d'Or, Couleur Cardinal, William Copland, Bartigon* og *Peking*. — Bedene i a. blev revet plant med Jordens Overflade straks efter Lægningen; i b. blev Bedene revet hvælvede, saa Midterryggen af Bedet var ca. 10 cm højere end Gangen, og saa Løgene her ikke fik ens tykt Jordlag over sig; c. ordnedes paa den Maade, at Bedet blev gravet grundigt igennem, derefter sattes en 10 cm høj Ramme af Brædder til Kant om Bedet. Brædderne blev trykket ca. 5 cm ned i Jorden, og der blev saa skovlet lidt Jord ud af Rammen, saa der var 10 cm til Rammens Overkant. Løgene blev lagt, og Jord fra næste Bed og maaske overflødig Jord fra Gange skovlet i, saa Rammen var fyldt op til Overkanten.

Det viste sig, at Planterne i de ophøjede Bede var lidt tid-

ligere fremme end de andre, og dermed lidt tidligere i Blomst og Modning.

Bedet, der var hvælvet, viste en betydelig tidligere Udvikling paa den sydlige Side, saa Tulipanerne her stod i Blomst, medens de paa Nordsiden endnu kun var i Knop.

Planterne paa det flade Bed var ens i Udviklingen og senest. I Tabel 2 er givet en Oversigt.

Det fremgaar af Tabellen, at Tilvækstprocenten er mindst for de hvælvede Bede, lidt bedre for de flade Bede og endnu lidt bedre for de hævede Bede. Det fremgaar ogsaa af Tallene, at alle 3 Sorter forholder sig ens. Naar de hvælvede Bede har givet det mindste Udbytte, skyldes dette nok det Forhold, at her har nogle af Løgene ligget temmelig dybt, og som det vil ses i Forsøget med Læggedybde, giver Løg, der er lagt i 20 cm Dybde mindre Tilvækst end Løg paa 10 cm Dybde.

Naar Løgene i de hævede Bede har givet størst Tilvækst, kan det skyldes den lidt varmere Jord, Løgene ligger i, idet Temperaturmaalinger viste, at Temperaturen her gennemsnitlig har ligget 0.3 ^{0} C højere. Blomstringen foregik ogsaa 3—4 Dage tidligere end paa de flade Bede og 1 à 2 Dage tidligere end paa Sydsiden af de hvælvede Bede. Det er dog ogsaa muligt, at den bedre Tilvækst i de hævede Bede kan skyldes det tykkere Muldlag, Løgene her har haft at arbejde i. Paa Drivkvaliteten har der ikke været nogen nævneværdig Forskel, hverken i Stilklængde eller Tidlighed, selvom der er Tendens til, at der for de almindelige tidlige Tulipaner er Tilbøjelighed til hurtigere Drivning for Løg fra de hævede Bede. De to Darwinsorter gaar derimod modsat hinanden. For at angive en eventuel Forskel i Tidlighed er angivet Procent 1. Sortering, trukket de to første Dage af Høsttiden; medens Angivelser for 2. Sortering og Affald er for hele Drivningen. De manglende Procent er 1. Sortering trukket i Resten af Trækketiden.

Forsøget viser, at der er opnaaet størst Tilvækst paa hævede Bede, men da denne Bedform kræver større Arbejdsudgifter, vil det i Reglen i almindelig Handelskultur være mere økonomisk at benytte de almindelige flade Bede, selv om Udbyttet er lidt lavere.

Forsøg med Dækning af Tulipanbedene. 1936—1940.

Forsøgets Formaal var at undersøge Virkningen af Dækning af Løgbedene paa Tilvækst og Drivkvalitet.

Der blev prøvet følgende Behandlinger:

a. Udækket.
b. 20 kg Tørvestrøelse, som blev liggende hele Vækstperioden.
c. 20 kg Tørvestrøelse, som blev fjærnet om Foraaret, naar Spirerne kom frem.
d. 20 kg Halm, som blev fjærnet om Foraaret, naar Spirerne kom frem.

Der anvendtes 5 Fællesparceller à 5 m^2 pr. Sort. Følgende Sorter er anvendt: *Fr. Moore, Murillo, Bartigon, William Pitt, Rosa-* og *William Copland.*

Dækningen er som Regel foretaget først i Januar, og der, hvor Dækket igen er fjærnet, er dette sket ca. 1. April.

Der viste sig nogen Vanskelighed ved Dækningen, idet Tørvestrøelsen var tilbøjelig til at blæse bort. Halmen blev sikret med Staaltraad.

Resultaterne fremgaar af Tabel 3. Det vil ses, at Tilvæksten forøges, naar der har været dækket med Tørvestrøelse, og der er ingen stor Forskel paa, om denne fjærnes om Foraaret eller bliver liggende, selv om der er en lille Nedgang i Udbyttet ved at fjærne Tørvestrøelsen om Foraaret. Halmen har ikke virket godt, men der er dog noget, som tyder paa, at havde Forsøget været udført i de strenge Vintre, vilde Halmen have haft større Virkning, idet den beskytter bedre mod Blæst og Kulde eller maaske fanger Sneen mere, saa den luner bedre.

Paa Drivkvaliteten har der ingen nævneværdig Forskel været, selv om der, med Undtagelse af Sorten *Murillo,* har været en Forskel i Tidligheden, saaledes, at de udækkede har været tidligst, og Løg fra Bede dækket med Tørvestrøelse, der ikke fjærnedes, har været sildigst.

Dette er meget rimeligt, da denne Behandling har bevirket lidt senere Modning, ca. 4 Dage, end hvor Bedene var udækkede.

Om det kan betale sig at dække Logbedene vil afhænge af, hvilken Pris Dækkematerialet (Tørvestrøelse) kan fremskaffes til, og hvor stræng Vinteren bliver. Tørvestrøelse, som faar Lov at ligge, bevirker, at Arbejdet med Renholdelse af Logbedene lettes meget, og at der ikke skal vandes saa meget ,og endelig har Tørvestrøelsen en betydelig Værdi som Jordforbedringsmiddel, naar det ved Optagning af Løgene kommer i Jorden. Dækning maa i Almindelighed tilraades.

Forsøg med forskelligt Dækkemateriale. 1940—1942.

Det vil i Forbindelse med foregaaende Forsøg være naturligt at omtale Forsøget med forskelligt Dækkemateriale, som blev paabegyndt i 1940. Formaalet var at undersøge, om der var andet Materiale, der med Fordel kunde benyttes til Dækning af Tulipanbede, da Tørvestrøelse var ret dyr at anvende, men navnlig var meget slem til at blæse bort fra Bedene.

Der blev prøvet forskelligt Materiale, og Forsøget blev anlagt med følgende Forsøgsled:

a. Udækket.
b. 35 kg Tørvestrøelse.
c. 35 kg »Dano« Gødning.
d. 35 kg Kogødning.
e. 35 kg Hestegødning.

Der anvendtes 5 Fællesparceller à 5 m^2 pr. Sort. Følgende Sorter anvendtes: *Couronne d'Or, Allard Piersson* og *Bartigon.* Dækningen er som Regel udført sidst i December til først i Januar, før der er indtraadt streng Frost.

De strenge Vintre og tørre Forsomre har bevirket, at Tilvæksten har været lidt under Middel, især for *Allard Piersson.* Resultatet af Forsøgene ses i Tabel 4. Der er ikke meget Udslag til Fordel for Dækning, men Tørvestrøelse har dog undertiden givet ca. 10 pCt. større Tilvækst, og især ved Darwinsorten *Allard Piersson* synes Tørvestrøelse at have beskyttet bedst mod Kulden og Kogødning daarligst, hvilket sikkert ogsaa er i Overensstemmelse med de praktiske Forhold.

Naar Dano Gødning har virket mindre godt overfor *Couronne d'Or,* skyldes dette sikkert, at Dano Gødning er tilbøjelig til at fremme Væksten af Skimmelsvampe, og *Couronne d'Or* er meget modtagelig for Svampesygdomme. Den halmede Hestegødning har ogsaa virket ret godt og kan benyttes, hvis man ikke kan skaffe Tørvestrøelse eller er bange for, at den skal blæse bort.

Ogsaa her maa man tage de andre Virkninger, som Jorddækningen har med i Regnskabet, naar man vil regne ud, om Jorddækningen kan betale sig. Dano Gødning dækker ogsaa godt mod Ukrudt og har god Virkning paa svær Jord. Kogødning virker mindre mod Ukrudt, saa her spares ingen Lugearbejde.

Eftervirkningen af de forskellige Dækkematerialer vil sikkert bero noget paa, hvilke Afgrøder, der følger efter Blomsterløgene.

Paa Drivresultatet er der ingen sikker Forskel, selv om der ogsaa her er en Antydning af, at den udækkede er tidligst, muligvis fordi den er lidt tidligere afgroet.

Forsøg med forskellig Læggedybde. 1938—1940.

Da der herskede nogen Tvivl om hvilken Læggedybde, der var bedst, blev der i 1938 paabegyndt et Forsøg for at belyse dette Forhold. Der blev prøvet følgende Læggedybder:

a. 5 cm Læggedybde.
b. 10 cm do.
c. 15 cm do.
d. 20 cm do.

Der anvendtes 5 Fællesparceller à 5 m^2 pr. Sort. Sorterne var *Peach Blossom* og *William Copland*. Der var en overordentlig tilfredsstillende Tilvækst. Resultatet fremgaar af Tabel 5. Det ses, at Tilvæksten ved 5 og 10 cm Dybde er nøjagtig ens, og dette gælder for begge Sorter. Tilvæksten aftager derefter for de to dybere Lægninger, saa de Løg, der har ligget dybest, har givet den mindste Tilvækst. Derimod ser det ikke ud til, at Teorien om, at Løg, der lægges dybt, ikke deler sig saa meget, men giver større Løg, holder Stik. Der er flest syge Løg ved den dybe Lægning. Ud fra Forsøgsresultaterne kan det let ses, at man ikke skal lægge Løgene dybere end 10 cm, derimod kan man godt nøjes med mindre Jord over Løgene, og da der er mindre Arbejde ved at lægge Løgene ret overligt, maa det anbefales som det mest økonomiske.

Drivresultaterne viser, at der var betydelig Forskel paa Stilklængden efter de forskellige Behandlinger. De Løg, som har ligget dybest, giver ogsaa den længste men tyndeste Stilk, for *Peach Blossom* var Forskellen 4.2 cm, men for *William Copland* 6.6 cm. Den længere Blomsterstilk kan være en Fordel, men naar den som i dette Tilfælde følges med en mindre Blomst, er det en Ulempe. Løgene fra Bede, der kun havde været dækket med 5 cm Jord, gav de største Blomster. Læggedybden har saaledes Indflydelse paa Stilklængden og Blomsterstørrelsen, selv om Blomsteranlæget først dannes, efter at Løgene er taget op af Jorden og sat paa Lageret.

Forsøget viser, at man ikke skal lægge Tulipanløg for dybt, 5—10 cm er det bedste, og da denne Læggedybde ogsaa giver det mindste Arbejde, baade med Lægning og Optagning, maa

den anbefales. Det bedste Drivresultat er ogsaa opnaaet med Løg, som ikke har ligget for dybt.

Gødningsforsøg.

Da man havde faaet nogen Erfaring med Dyrkning af Tulipanløg og set, at der kunde dyrkes gode Løg, blev der i 1938 paabegyndt nogle Gødningsforsøg for at faa nogle Oplysninger om, hvorledes man skal gøde til Kulturen. Der var tidligere væsentlig kun gødet efter, hvad man havde faaet opgivet fra Holland og til Dels fra England, men disse Anvisninger paa Gødningsmængder og deres Sammensætning var meget varierende, og især var de fra Holland angivne Gødningsmængder meget store i Forhold til, hvad vi normalt benytter her i Landet. selv i Havebruget. Da der var set betydelige Skadevirkninger af store Kunstgødningsmængder, blev der i 1938 paabegyndt nogle Gødningsforsøg væsentlig med forskellige Kunstgødninger for at se, om der var Forskel paa de enkelte Gødninger og de enkelte Næringsstoffers Virkning paa Tulipanernes Tilvækst.

Alle de her angivne Gødningsmængder er pr. Bed = 10 m^2. Naar intet andet er anført, er Gødningen nedgravet, lige før Løgene er lagt om Efteraaret.

Forsøg med forskellige Kunstgødninger med Indhold af forskellige Næringsstoffer. 1938—1942.

Forsøgets Formaal var at undersøge, om der var nogen Forskel paa Tulipanløgenes Tilvækst og Drivkvalitet, naar der blev tilført samme Vægtmængde af Kunstgødning, der indeholdt nogenlunde samme Mængde Kvælstof, men henholdsvis tre, to og et af de tre Hovednæringsstoffer.

Der blev prøvet følgende Forsøgsled:

a. Ugødet.
b. 500 g Nitrophoska.
c. 500 g Kalisalpeter.
d. 500 g Kalksalpeter.

Forsøgene har været gennemført i 5 Aar med 5 Fællesparceller à 5 m^2 pr. Sort. Sorterne af tidlige Tulipaner var i 1938—1940 *Mr. van der Hoeff* og i 1941—1942 *Murillo*. Den første er en gul Sort af den sidste. Af Darwintulipaner benyttedes alle Aarene *Bartigon*.

Resultaterne fra Forsøgene ses i Tabel 6. Det fremgaar af Tallene, at der ikke har været nævneværdig Forskel, kun har de Parceller, der er gødet med Kalksalpeter, givet lidt mindre end ugødet. Murillosorterne har givet 3 pCt. mere for Nitrophoska end for ugødet. Det synes som om Kvælstoftilførsel alene, samtidig med at Logene lægges, ikke er heldig. Det kan næppe være Mangel paa Kali og Fosforsyre, da Analysetal viser, at med Undtagelse af et enkelt Aar, har Tallene for begge disses Vedkommende været over 10. Det kan derfor ikke skyldes Mangel paa disse Stoffer, især da Resultatet var det samme det Aar, Kali- og Fosforsyretallene var lavere ca. 6.

Der har heller ikke ved Drivningen været megen Forskel paa de forskellige Forsøgsled. Det ser ud til, at Løgene fra de ugødede Parceller driver lidt hurtigere end de andre, men til Gengæld er Blomsterne lidt mindre. Blomsterne fra den fuldgødede, b, har i 1942 faaet Bemærkningen »Pænere end de øvrige«. Der synes saaledes at være lidt Tendens til, at de fuldgødede giver de bedste Blomster.

Forsøg med forskellige organiske og uorganiske Kvælstofgødninger. 1938—1941.

Forsøgenes Formaal var at undersøge, om der var nogen Forskel paa Virkningen af Kvælstoftilførsel i organisk eller uorganisk Form, idet der fra baade hollandsk og engelsk Side er anbefalet Kød- og Blodmel som Gødning til Tulipanløg.

Der blev prøvet følgende Forsøgsled:

a. Ingen Kvælstofgødning.
b. Nitrophoska = 300 g N. pr. 10 m²
c. Blodmel = 300 g N. » »
d. Svovlsur Ammoniak = 300 g N. » »

Forsøgene er gennemført i 4 Aar 1938—1941; men i de første 3 Aar kun med Darwintulipaner, *William Copland* og *Bartigon*.

I 1941 blev der lagt Sorten *Peach Blossom* i Stedet for *Bartigon*, da det efter de første haarde Vintre kneb med at faa ensartet Læggemateriale til Forsøgene af denne Sort, som havde lidt megen Kuldeskade. Der blev benyttet 5 Fællesparceller à 5 m² pr. Sort.

For at der ikke skulde være Mangel paa Kali og Fosforsyre, saa Planterne af den Grund skulde have daarligere Mulighed for

at udnytte Kvælstoffet, blev der som Grundgødning tilført 1 kg Svovlsur Kali og 1 kg 18 pCt. Superfosfat pr. Bed = 10 m^2.

Resultatet af Forsøgene ses i Tabel 7. Der er heller ikke her nævneværdig Forskel paa de forskellige Gødskninger. Dog har Sorten *William Copland* hvert Aar været mest angrebet af Sygdom, hvor der var tilført Blodmel, og dette er sikkert Aarsagen til Nedgangen i Tilvæksten. Naar ogsaa Svovlsur Ammoniak har givet mindre Udbytte end ugødet, skyldes dette sikkert, at det har virket nedsættende paa Jordens Reaktion, der i Forvejen var lovlig lav. Ogsaa her har der været Gødning nok i Jorden, og ingen af Gødningerne har betalt sig.

Der har ikke været megen Forskel paa Drivresultatet. Det synes dog, at den grundgødede har givet det daarligste Resultat, saaledes at de har drevet lidt langsommere. Dette gælder dog ikke *Bartigon*. Angaaende Kvaliteten har der været givet følgende Beskrivelse:

a. Lidt blødere i Stilkene end de øvrige og lidt mindre i Blomsten end de andre. b. Helt igennem bedre end a. c. Bedre end baade a. og b. d. stiv Stilk, storblomstret, tilsyneladende bedst. De gødede Parceller er saaledes bedre end ugødet, og Svovlsur Ammoniak synes at give det bedste Drivresultat, men desværre ingen god Tilvækst.

Forsøg med Udeladelse af et enkelt Plantenæringsstof. 1938—1942.

Forsøgenes Formaal var at undersøge om Udeladelse af et enkelt Plantenæringsstof havde Indflydelse paa Tilvæksten af Tulipanløg. Forsøget her kan til en vis Grad sammenlignes med Forsøget med forskellige Kunstgødninger med Udeladelse af henholdsvis 1 eller 2 af Næringsstofferne, hvor der blev tilført samme Vægtmængde af Kunstgødning i alle de gødede Parceller. Her er ugødet og fuldgødet sammenlignet med Udeladelse af henholdsvis Fosforsyre, Kvælstof og Kali. Der er gødet med 500 g af hver Gødning pr. Bed, og der er af Kunstgødninger benyttet Kalksalpeter, Svovlsur Kali og Superfosfat. Naar der er udeladt et Næringsstof er der saaledes kun tilført $^2/_3$ af den Saltmængde, som fuldgødet har faaet.

Jorden har i alle Aar været i god Gødningskraft, og Kali- og Fosforsyretal har, med Undtagelse af et enkelt Aar, hvor de var henholdsvis 6 og 4, været over 10, nærmere 20. Resultaterne har vist god Overensstemmelse uanset denne Forskel.

Der blev prøvet følgende Forsøgsled:

a. Ugødet.
b. Kvælstof, Kali og Fosforsyre.
c. Kvælstof og Kali.
d. Kali og Fosforsyre.
e. Kvælstof og Fosforsyre.

Forsøget er gennemført 5 Aar, der har været 5 Fællesparceller à 5 m^2 pr. Sort. Der er benyttet følgende Sorter: af almindelige tidlige Tulipaner er alle 5 Aar anvendt *Couleur Cardinal.* Af Darwinsorter er der 1938—1941 anvendt *Bartigon,* i 1942 *William Copland.* Resultaterne af Forsøget fremgaar af Tabel 8. Der er ingen nævneværdig Forskel paa Tilvæksten. *Couleur Cardinal,* der alle Aar har haft en god Tilvækst, godt 100 Procent, har givet næsten det samme for ugødet, fuldgødet og ÷ Kvælstof, medens der har været lidt mindre Tilvækst for ÷ Kali og ÷ Fosforsyre, trods det ret høje Kalium- og Fosforsyretal. Darwintulipanerne har ikke forholdt sig helt paa samme Maade, idet ugødet her har været bedst, og ÷ Kali har givet mindst. Der er derfor nogen Sandsynlighed for, at Darwintulipanerne er mere ømtaalelige overfor Kunstgødningssalte og sætter Pris paa lettere tilgængelig Kali, end der har været i Jorden.

De to første Forsøgsaar var der betydelig større Tilvækst end i de tre sidste, med de strenge Vintre, og i de Aar med mild Vinter har fuldgødet givet større Udbytte end ugødet; men i de strenge Vintre synes Løgene at være mindst skadede, hvor der ikke har været gødet. Det er derfor sandsynligt, at der, hvis Forsøget havde været gennemført i 5 milde Vintre, havde været mere Udslag til Fordel for Gødskningen, især for fuldgødet, hvorimod Forholdet imellem de forskellige Forsøgsled næppe havde været anderledes. Forsøget tyder paa, at skal man gøde til Tulipaner, skal man gøde alsidigt.

Ved Drivningen har der ikke været nogen Forskel paa Resultatet, alle har drevet godt og kun givet ringe Svind.

Forsøg med forskellige Mængder af Kogødning sammenlignet med Nitrophoska. 1940—1942.

Forsøgets Formaal var at undersøge, om Kogødning havde særlig god Virkning paa Tilvæksten af Tulipaner. Kogødning var anbefalet som særlig velegnet til Tulipanløg baade fra Holland og England, og mange danske Løgavlere hævdede, at det var

langt den bedste Gødning, men den var meget vanskelig at faa til Købs.

For at undersøge hvor meget der var i disse Paastande om Kogødningens Fortræffelighed, blev der i 1940 paabegyndt Forsøg til Belysning af Spørgsmaalet, idet man sammenlignede ugødet og Nitrophoska med forskellige Mængder af Kogødning.

Der blev prøvet følgende 5 Forsøgsled:

a. Ugødet.
b. 1 kg Nitrophoska pr. Bed[1]).
c. 35 kg Kogødning.
d. 70 kg Kogødning.
e. 35 kg Kogødning ved Plantning og 35 kg som Overgødskning om Foraaret.

Forsøget blev paabegyndt 1940 og gennemført i 3 Aar. Der anvendtes 5 Fællesparceller à 5 m^2 pr. Sort. Første Aar benyttedes Sorterne *Fr. Moore* og *William Pitt*; de to sidste Aar *Ibis* og *William Copland*. Desværre var det i de tre haarde Vintre Forsøgene blev gennemført, og dette har sikkert svækket Væksten, især for Darwinsorterne og dermed nedsat Virkningen af Gødningerne.

Oversigt over Resultaterne af Forsøgene er givet i Tabel 9. Det ses, at der ikke er store Udslag for Gødning. Paa de tidlige Tulipaner har der været en ret god Tilvækst for Kogødning, medens Nitrophoska ikke har været bedre end ugødet. Hos Darwintulipanerne har ugødet været bedre end de øvrige. Ved Deling af Kogødningsmængden faar man ikke nogen Virkning af den Halvdel, som lægges oven paa Jorden.

Forsøget viser, at Kogødning kan benyttes, men betales ikke, saa der er ingen Grund til at opgive Løgdyrkningen, hvis den ikke kan skaffes, eller at betale store Priser derfor, da Tilvæksten for de tidlige Sorter kun har været 9 pCt. eller ca. $^1/_2$ kg Løg pr. Bed større end Tilvæksten for ugødet, medens Darwinsorterne har givet størst Udbytte for ugødet.

Ved Drivningen har der ikke været nogen nævneværdig Forskel. Det ser ud til, at det hos *Ibis* og *William Copland* er den ugødede, som driver langsomst. Der har ingen Forskel været paa Kvaliteten.

[1]) I 1942 blev der kun tilført 500 g ved Plantning og 125 g om Foraaret.

Forsøg med Staldgødningens og Kunstgødningens Indflydelse paa Tilvæksten af Tulipaner, udført ved Hornum. 1938—1941.

Da der i 1938 blev Plads ledig i Gødningsforsøgene med Køkkenurter ved Hornum, var det muligt at faa lagt Tulipaner i en Del af Forsøget. Her var der rigtig Lejlighed til at faa Gødningens Indflydelse paa Tilvæksten undersøgt, da man her har Jord, der gennem en lang Aarrække, lige fra 1924, har været forskellig gødet, og derfor er der Parceller som henholdsvis er meget udpinte og stærkt gødede, ogsaa ensidig gødede. Her kan der derfor forventes et stort Udslag, saafremt Gødningstilførselen har Indflydelse paa Tilvæksten. Jorden er Sandmuld.

Der var, saaledes som Forsøget er anlagt, Lejlighed til at sammenligne:

A. Kunstgødning og Staldgødning hver for sig eller sammen.
B. Forskellige Gødningsmængder.
C. Kvælstof i Salpeter eller i Svovlsur Ammoniak.
D. Udeladelse af et Plantenæringsstof i en alsidig Kunstgødningsblanding.

Forsøgsplanen omfatter følgende Forsøgsled:
Mængderne angivet pr. ha.

1. Ugødet.
2. 12 Læs (12 Tons) Staldgødning.
3. 24 » (24 ») do.
4. 36 » (36 ») do.
5. 12 Tons Staldgødning + Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 12 Tons Staldgødning.
6. Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 6 Tons Staldgødning.
7. Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 12 Tons Staldgødning.
8. Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 24 Tons Staldgødning.
9. Kunstgødning med samme Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali som i 24 Tons Staldgødning; men Kvælstof i Svovlsur Ammoniak.
10. Kali og Fosforsyre som i 24 Tons Staldgødning.
11. Kali og Kvælstof som i 24 Tons Staldgødning.
12. Fosforsyre og Kvælstof som i 24 Tons Staldgødning.

Kalium- og Fosforsyretallene er i de stærkt gødede Parceller tilfredsstillende, for den største Mængde Staldgødning er Tk 8.5 og Ft 14.5, medens de i ugødet kun er Tk 1.8 og Ft 4.0. Ser man paa Resultaterne, som er opført i Tabel 10, vil det ses, at ugødet

og Kunstgødning = 24 Tons Staldgødning har givet samme Tilvækst, medens Kunstgødning = 12 Tons Staldgødning har givet 14 pCt. mere. Heraf fremgaar, at Tulipaner vel kan trives ved Kunstgødning, men ikke sætter Pris paa for store Mængder. Kunstgødning = 24 Tons Staldgødning svarer til ca. 820 kg Chilesalpeter, ca. 460 kg Superfosfat og ca. 265 kg 40 pCt. Kaligødning. Hvor Kvælstoffet er tilført som Svovlsur Ammoniak, er der tilført ca. 630 kg, alt pr. ha. Her er altsaa Tale om betydelige Mængder Kunstgødning, og det har aabenbart ogsaa været for meget paa den lette Jord ved Hornum.

Det fremgaar af Tallene, at man tilsyneladende helst ikke skal give mere end ca. $^3/_4$ kg Kunstgødning pr. Bed. Om en sværere Jord vil kunne taale, at der tilføres mere, uden Skadevirkning for Tulipanerne, kan dette Forsøg ikke besvare, men de foran omtalte Gødningsforsøg ved Virum giver ikke Grund til at formode dette.

Staldgødning har haft god Indflydelse paa Væksten, men selv her synes det, som om man ret hurtigt naar den Grænse, hvor yderligere Tilførsel ikke giver større Tilvækst, 12 Tons Staldgødning har i Forholdstal givet 113 mod 100 for ugødet, 24 Tons Staldgødning har givet 123 og 36 Tons det samme. De sidste 12 Tons Staldgødning har Løgene ikke kunnet udnytte. Det er bedre at spare noget paa Staldgødningen, idet man faar lige saa godt eller bedre Resultat ved kun at give 12 Tons Staldgødning og tilsvarende Mængde Næring i Kunstgødning.

Ved at give Kvælstoffet som Svovlsur Ammoniak, har man faaet det daarligste Resultat, kun 66, naar ugødet har givet 100. Dette skyldes dog næppe direkte, at Kvælstoffet er tilført som Ammoniak, men at den svovlsure Ammoniak har gjort Jorden mere sur. Ser man paa Reaktionstallene, saa er Tallet, hvor der er tilført Svovlsur Ammoniak 5.6, medens alle øvrige Behandlinger har Reaktionstal over 7, fra 7.0 til 7.4. Tulipanløg taaler ikke lav Reaktion. Reaktionen indvirker efter Tallene at dømme mere paa Tilvæksten end Gødningen gør. Man skal derfor altid sørge for, at Reaktionen er 7 eller derover, før der dyrkes Tulipanløg i Jorden.

Udeladelse af et enkelt Næringsstof har ikke givet store Udslag. Naar fuldgødet har givet 100 har ÷ Kvælstof givet 96, ÷ Kali 94 og ÷ Fosforsyre 100. Man maa dog nok regne med, at Udslagene faktisk er større end disse Tal angiver, idet der ved Tilførsel af fuld Kunstgødning er en Skadevirkning af for stor

Saltkoncentration. Ved Udeladelse af et af Næringsstofferne tilføres ikke saa meget Salt, og Skadevirkningen er derved mindre, hvorved Tallene vil nærme sig hinanden. Men selv udpræget Mangel af et enkelt Næringsstof et Aar vil ikke have katastrofale Følger i Avlen. Dette maa sikkert ses paa Baggrund af, at er der Mangel paa et enkelt Næringsstof, kan Planten økonomisere stærkere med dette og, hvor det er muligt, erstatte det med andre Stoffer. I Løgavlen er der sikkert endnu et Forhold, der bevirker, at Mangel paa et enkelt Næringsstof vil gøre sig mindre gældende. Er de Løg, som bliver udlagt, avlet paa en stærkt gødet Jord, hvor der har været nok af alle Næringsstofferne, saa vil der være saa meget oplagret i Løgene, at de kan klare sig et enkelt Aar med meget lille Tilførsel af de enkelte Næringsstoffer. Ogsaa dette Forsøg viser, at i en velgødet Jord vil der ikke behøves større Mængder af Gødning tilført for at faa Maksimum af Tilvækst.

Drivresultaterne viser, at Løgenes Værdi som Drivløg ikke helt følger Udbyttet, saaledes har Løgene fra Forsøgsled 9, Svovlsur Ammoniak drevet udmærket, langt bedre end man kunde vente efter den daarlige Tilvækst. Nr. 10 ÷ N har ved Drivningen givet et daarligt, spinkelt Produkt, det samme er Tilfældet med ugødet og lille Mængde Staldgødning. Selv om Løgene i disse Behandlinger er vokset godt til, har Løgene ikke kunnet samle den fornødne Kraft til at give et helt fint Produkt ved Drivningen. Særligt har den ugødede givet en meget stor Procent af anden Sortering og Affald.

Det kan efter disse Resultater se ud til, at for at faa gode Drivløg, skal der være en Del let tilgængelig Næring i Jorden, for selv om det ikke giver sig Udslag i større Tilvækst, vil det give bedre Drivløg.

Oversigt.

De her omtalte Forsøg har vist, at vi her i Landet kan dyrke Tulipanløg og opnaa en tilfredsstillende Tilvækst, at det som Regel vil være bedst at dække Tulipanbedene med et eller andet Dækkemateriale, som kan beskytte mod den værste Vinterkulde og holde noget paa Fugtigheden om Foraaret. Endvidere at man ikke skal lægge Løgene for dybt og helst skal dyrke dem paa varm Jord og Jord med tykt Muldlag. Gødningsforsøgene viser, at man ikke skal bruge for store Mængder, hverken af Stald- eller Kunstgødning, og at en Kombination af halvt Stald- og halvt

Kunstgødning er udmærket. Forsøgene har vist, at de meget store Gødningsmængder, som har været anbefalet, kan virke skadeligt. Man skal til Dyrkning af Tulipanløg sørge for at benytte en Jord, som er i stærk Gødningskraft og saa kun gøde lidt eller slet ikke direkte til Tulipanerne.

Hvad Kvaliteten af Drivløg angaar, staar de i Forsøgene her avlede Drivløg fuldt paa Højde med de indførte. Der har hvert Aar været indkøbt og drevet Løg af hollandsk Avl til Sammenligning. I ingen af Aarene har de hollandske været bedre end de fra Forsøgene. Som Regel er Løg fra fuldgødede, men ikke for stærkt gødede Parceller de bedste til Drivning, baade utilstrækkelig gødede og meget stærkt gødede har givet et lidt mindre værdifuldt Drivmateriale.

Tabel 1. Oversigt over Temperatur- og Nedbørsforhold samt den procentiske Tilvækst af Tulipanløgene.

Lyngby.

Aar	Temperatur i Maanederne												Gennemsnit for Aaret
	Septemb.	Oktober	Novemb.	Decemb.	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	
1935—1936	13.3	8.6	5.6	1 6	2.3	-1.3	2.1	5.0	11.4	16.9	17.2	16.4	8.3
1936—1937	12.4	6.3	5.0	3.2	-0.8	0.3	0.5	6.5	12.6	15.1	17.4	18.4	8.1
1937—1938	13.8	10.2	3.6	0.0	1.8	1.7	6.2	6.4	10.7	14.2	16.7	18.2	8.6
1938—1939	14.5	9.8	7.7	1.0	1.6	3.2	1.9	6.8	10.9	16.1	17.4	18.7	9.1
1939—1940	14.1	6.3	5.0	0.2	-4.9	-7.3	-0.6	4.2	11.5	16.8	16.7	14.8	6.4
1940—1941	11.2	6.7	5.5	0.2	-6.5	-3.2	0.5	3.8	9.5	15.2	19.2	15.2	6.4
1941—1942	12.1	7.9	2.7	2.2	-6.8	-6.8	-4.5	5.4	10.3	12 8	15.4	16.9	5.6

Aar	Nedbør i Maanederne												Ialt for Aaret	pCt. Tilvækst		
	Septemb.	Oktober	Novemb.	Decemb.	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August		fra	til	Gennemsnit
1935—1936	110	92	49	56	63	55	20	80	36	10	147	45	763	-20	62	15
1936—1937	22	52	48	26	33	63	76	38	78	59	77	26	598	69	185	119
1937—1938	48	15	47	78	45	17	26	31	57	48	65	39	516	63	351	198
1938—1939	29	71	46	34	108	25	26	46	31	33	67	61	577	55	236	134
1939—1940	15	39	79	60	27	29	120	33	25	39	67	92	625	53	215	104
1940—1941	67	45	58	42	23	42	32	16	10	38	95	138	606	12	114	69
1941—1942	29	81	20	61	17	24	28	30	43	103	51	85	572	32	250	135

Tabel 2. Forsøg med forskellig Bedform.

Antal og kg angivet pr. Bed = 10 m².

Behandling	Udbytte af Løg efter Tørring og Afpudsning																		pCt. Tilvækst
	over 15 cm		12–15 cm		10–12 cm		8–10 cm		5–8 cm		under 5 cm		Syge Løg		Ialt		Udlagt		Netto Høst		
	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	
Sort: Couronne d'Or 1936—1939.																					
a. Alm. flade Bede ...	»	»	72	2.06	208	4.24	191	2.36	142	0.80	431	0.45	5	0.07	1049	9.97	500	6.01	549	3.96	66
b. Hvælvede Bede (Højde 12.5 cm) ...	»	»	75	2.11	209	4.18	183	2.27	141	0.80	410	0.44	10	0.10	1027	9.88	»	»	527	3.87	64
c. Hævede Bede (10 cm over Gangh.)	»	»	94	2.59	205	4.23	173	2.16	154	0.91	467	0.51	5	0.07	1099	10.46	»	»	599	4.45	74
Sort: Couleur Cardinal 1936–1940.																					
a. Alm. flade Bede ...	6	0.29	280	8.49	136	2.76	112	1.14	147	0.62	369	0.34	6	0.08	1057	13.73	500	8.60	557	5.13	60
b. Hvælvede Bede (Højde 12.5 cm) ...	4	0.16	273	8.25	145	2.98	114	1.14	133	0.54	388	0.38	6	0.09	1063	13.53	»	»	563	4.93	57
c. Hævede Bede (10 cm over Gangh.)	8	0.36	299	9.10	130	2.61	135	1.35	195	0.74	472	0.47	4	0.05	1243	14.69	»	»	743	6.09	71
Sort: William Copland i 1936, Bartigon i 1937–1940, Peking i 1939.																					
a. Alm. flade Bede ...	71	3.16	277	8.01	110	1.82	257	2.14	362	1.51	720	1.05	8	0.09	1805	17.78	500	7.24	1305	10.54	146
b. Hvælvede Bede (Højde 12.5 cm) ...	55	2.40	298	8.51	110	1.85	242	1.97	368	1.49	733	1.07	10	0.13	1817	17.42	»	»	1317	10.18	141
c. Hævede Bede (10 cm over Gangh.)	91	4.03	275	8.13	108	1.75	249	2.01	376	1.59	739	1.08	8	0.11	1846	18.70	»	»	1346	11.46	158

Oversigt over Drivningen.

	Couronne d'Or			Couleur Cardinal			Bartigon			Peking		
	a.	b.	c.	a.	b.	c.	a.	b.	c.	a.	b.	c.
Stilkens Længde, Gennemsnit cm	32.3	32.7	33.4	37.8	39.1	37.8	58.6	59.9	57.2	59.1	56.6	54.8
pCt. I. høstede 1. og 2. Dag	32	35	44	42	42	46	17	33	31	40	24	29
pCt. II. høstede af Ialt	3	3	4	5	5	3	5	2	2	4	4	2
pCt. Affald do.	1	1	1	3	5	3	1	1	1	1	1	1

Tabel 3. Forsøg med Dækning af Bedene.

Anvendte Mængder, Antal og kg angivet pr. Bed = 10 m².

Behandling	Udbytte af Løg efter Tørring og Afpudsning																		pCt. Tilvækst
	over 15 cm		12–15 cm		10–12 cm		8–10 cm		5–8 cm		und. 5 cm		Syge Løg		Ialt		Udlagt		Netto Høst		
	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	
Sort: Fr. Moore i 1936–1940																					
a. Udækket	1	0.04	264	7.16	154	2.86	182	1.58	187	0.84	521	0.49	11	0.13	1319	13.10	500	6.60	819	6.50	98
b. 20 kg Tørvestrøelse	1	0.04	299	8.18	140	2.48	176	1.60	199	0.90	625	0.60	6	0.08	1446	13.87	»	»	946	7.27	110
c. 20 kg do. som fjernes om Foraaret	1	0.03	273	7.50	163	3.09	170	1.45	197	0.89	588	0.54	12	0.16	1405	13.65	»	»	905	7.05	107
d. 20 kg Halm, som fjernes om Foraaret	1	0.04	269	7.11	143	2.62	183	1.68	194	0.84	519	0.48	8	0.12	1316	12.88	»	»	816	6.28	95
Sort: Murillo 1936–1940																					
a. Udækket	»	»	142	3.68	215	3.99	205	1.98	221	0.89	442	0.47	8	0.08	1232	11.10	500	7.11	732	3.99	56
b. 20 kg Tørvestrøelse	»	»	170	4.40	215	4.00	191	1.80	234	0.97	391	0.40	14	0.12	1213	11.69	»	»	713	4.58	64
c. 20 kg do. som fjernes om Foraaret	»	»	165	4.22	206	3.81	203	1.96	239	1.00	406	0.43	9	0.10	1226	11.51	»	»	725	4.40	62
d. 20 kg Halm, som fjernes om Foraaret	»	»	145	3.66	213	3.90	197	1.95	226	0.93	385	0.42	9	0.09	1175	10.94	»	»	675	3.84	54
Sort: Bartigon i 1936, Rosa Copland i 1938, William Pitt i 1939, William Copland i 1939–1940.																					
a. Udækket	14	0.68	210	6.35	202	3.74	300	2.67	492	2.09	611	0.82	17	0.20	1847	16.55	500	7.00	1347	9.55	136
b. 20 kg Tørvestrøelse	17	0.82	225	6.86	206	3.75	302	2.70	499	2.14	609	0.81	20	0.28	1879	17.36	»	»	1379	10.36	148
c. 20 kg do. som fjernes om Foraaret	18	0.86	220	6.64	216	3.99	282	2.54	507	2.17	654	0.86	18	0.25	1915	17.31	»	»	1415	10.31	147
d. 20 kg Halm, som fjernes om Foraaret	15	0.69	211	6.27	210	3.90	298	2.70	513	2.17	617	0.81	10	0.13	1873	16.67	»	»	1373	9.67	138

Oversigt over Drivningen.

	Fr. Moore				Murillo				Rosa og William Copland				William Pitt			
	a.	b.	c.	d.	a.	b.	c.	d.	a.	b.	c.	d.	a.	b.	c.	d.
Stilkens Længde, Gens. cm.	35.1	32.5	33.2	32.8	37.6	38.3	36.8	36.4	47.6	48.0	47.5	48.8	60.6	58.9	59.6	59.0
pCt. I. høstede 1. og 2. Dag	34	17	30	26	70	72	79	70	35	14	19	16	28	12	27	58
pCt. II. høstede af Ialt	7	10	7	9	6	7	4	6	2	3	2	3	0	6	1	1
pCt. Affald høstede do.	10	11	8	12	1	4	1	2	2	3	3	2	0	0	0	0

Tabel 4. Forsøg med forskellige Dækkematerialer.

Anvendte Mængder, Antal og kg angivet pr. Bed = 10 m².

Behandling	Udbytte af Løg efter Tørring og Afpudsning																		pCt. Tilvækst
	over 15 cm		12—15 cm		10—12 cm		8—10 cm		5—8 cm		under 5 cm		Syge Løg		Ialt		Udlagt		Netto Høst		
	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	
Sort: Curonne d'Or 1940—1942.																					
a. Udækket	»	»	143	3.26	250	4.08	161	1.34	166	0.58	233	0.20	19	0.19	970	9.66	500	6.96	470	2.70	39
b. 35 kg Tørvestrøelse	»	»	180	4.19	228	3.79	143	1.25	163	0.56	245	0.22	30	0.35	989	10.36	»	»	489	3.40	49
c. 35 kg »Dano« Gødn.	»	»	155	3.59	252	4.20	133	1.15	178	0.65	253	0.22	17	0.17	989	9.98	»	»	489	3.02	43
d. 35 kg Kogødning	»	»	166	3.98	237	3.95	135	1.19	178	0.64	253	0.23	20	0.25	988	10.25	»	»	488	3.29	47
e. 35 kg Hestegødning	»	»	178	4.19	231	3.91	140	1.20	172	0.60	269	0.24	27	0.23	1017	10.36	»	»	517	3.40	49
Sort: Allard Piersson i 1940, Bartigon i 1941.																					
a. Udækket	»	»	252	5.63	176	2.55	209	1.60	325	1.15	381	0.41	42	0.45	1384	11.79	500	6.80	884	4.99	73
b. 35 kg Tørvestrøelse	»	»	273	6.47	162	2.36	213	1.60	342	1.25	330	0.38	38	0.45	1358	12.51	»	»	858	5.71	84
c. 35 kg »Dano« Gødn.	»	»	266	6.07	155	2.33	208	1.70	352	1.24	336	0.40	34	0.44	1351	12.18	»	»	851	5.38	79
d. 35 kg Kogødning	»	»	259	5.83	160	2.37	195	1.56	358	1.26	313	0.39	32	0.35	1317	11.76	»	»	817	4.96	73
e. 35 kg Hestegødning	»	»	258	5.90	163	2.51	189	1.49	370	1.40	318	0.38	41	0.44	1339	12.12	»	»	839	5.32	78

Oversigt over Drivningen.

	Couronne d'Or					Allard Piersson				
	a.	b.	c.	d.	e.	a.	b.	c.	d.	e.
Stilkens Længde, Gennemsnit cm	34.3	34.0	33.1	34.2	33.3	45.3	46.5	45.0	44.1	46.0
pCt. I høstede 1. og 2. Dag	14	8	9	8	8	71	68	72	70	69
pCt. II høstede af Ialt	5	3	4	3	4	1	1	1	1	1
pCt. Affald høstede af Ialt	3	2	4	4	4	5	2	3	3	4

Tabel 5. Forsøg med forskellig Læggedybde.

Antal og kg angivet pr. Bed = 10 m².

Behandling	Udbytte af Løg efter Tørring og Afpudsning																		pCt. Tilvækst
	over 15 cm		12–15 cm		10–12 cm		8–10 cm		5–8 cm		under 5 cm		Syge Løg		Ialt		Udlagt		Netto Høst		
	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	
Sort: Peach Blossom 1938–1940.																					
a. 5 cm Læggedybde	3	0.14	357	9.99	142	2.62	97	0.85	138	0.56	365	0.35	8	0.09	1110	14.60	500	6.93	610	7.67	111
b. 10 cm do.	2	0.09	348	10.03	144	2.78	92	0.83	136	0.51	341	0.29	9	0.12	1072	14.65	»	»	572	7.72	111
c. 15 cm do.	4	0.20	343	9.66	149	2.80	96	0.88	129	0.49	302	0.27	12	0.17	1035	14.47	»	»	535	7.54	109
d. 20 cm do.	3	0.16	320	8.79	156	2.96	87	0.74	104	0.39	246	0.22	30	0.32	946	13.57	»	»	446	6.64	96
Sort: William Copland 1938–1940.																					
a. 5 cm Læggedybde	»	»	245	6.73	197	3.71	308	2.44	525	1.97	461	0.59	8	0.10	1745	15.56	500	4.54	1245	11.02	243
b. 10 cm do.	»	»	243	6.58	209	4.00	296	2.41	491	1.90	454	0.60	6	0.07	1699	15.58	»	»	1199	11.04	243
c. 15 cm do.	»	»	230	6.35	209	4.06	270	2.18	468	1.73	442	0.61	11	0.13	1631	15.05	»	»	1131	10.51	232
d. 20 cm do.	»	»	192	5.20	225	4.27	236	2.01	427	1.55	421	0.55	20	0.20	1521	13.78	»	»	1021	9.24	204

Oversigt over Drivningen.

	Peach Blosson				William Copland			
	a.	b.	c.	d.	a.	b.	c.	d.
Stilkens Længde, Gns. cm til ned. Blad	10.3	10.8	11.5	12.5	14.0	14.3	14.9	16.4
Længde, Gens. cm ialt	35.0	36.1	37.6	39.2	52.9	54.2	56.0	59.5
pCt. I. høstede 1. og 2. Dag	47	51	48	42	62	50	51	48
pCt. II. høstede af Ialt	6	5	7	11	2	3	5	5
pCt. Affald do. do.	2	2	1	3	2	2	1	1
pCt. faldesyge do.	13	11	15	11				

William Copland i 1938:

a. pæn kraftig Vækst, store til meget store Blomster, alm. Stilktykkelse.

b. jævn Vækst, jævne til jævnt store Blomster, alm. Stilktykkelse.

c. spinkel Vækst, smaa til alm. ingen helt store Blomster, lidt tyndere Stilk.

d. spinkel Vækst, smaa Blomster enkelte alm. Størrelse, udpræget lang og tynd.

Tabel 6. Forsøg med forskellige Kunstgødninger og Næringsstoffer.

Anvendte Gødningsmængder, Antal og kg angivet pr. Bed = 10 m².

Behandling	Udbytte af Løg efter Tørring og Afpudsning																				pCt. Tilvækst
	over 15 cm		12–15 cm		10–12 cm		8–10 cm		5–8 cm		und. 5 cm		Syge Løg		Ialt		Udlagt		Netto Høst		
	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	
Sort: Mr. van der Hoeff i 1938–1940, Murillo i 1941–1942.																					
a. Ugødet	»	»	176	4.84	253	4.97	142	1.49	248	0.92	287	0.30	16	0.16	1122	12.68	500	7.25	622	5.43	75
b. 500 g Nitrophoska	»	»	184	5.24	246	4.88	128	1.32	266	1.01	297	0.31	17	0.17	1139	12.92	»	»	639	5.67	78
c. 500 g Kalisalpeter	»	»	185	5.28	243	4.71	139	1.42	260	0.96	290	0.31	15	0.15	1131	12.82	»	»	631	5.57	77
d. 500 g Kalksalpeter	»	»	175	4.92	244	4.81	135	1.44	232	0.86	276	0.28	18	0.17	1080	12.49	»	»	580	5.24	72
Sort: Bartigon i 1938–1942.																					
a. Ugødet	64	2.89	325	8.36	102	1.50	117	0.81	333	1.15	390	0.49	23	0.31	1354	15.45	500	7.04	854	8.41	119
b. 500 g Nitrophoska	64	2.88	326	8.45	98	1.41	136	0.92	323	1.10	422	0.48	23	0.27	1391	15.52	»	»	891	8.48	120
c. 500 g Kalisalpeter	66	2.99	320	8.22	100	1.49	123	0.86	326	1.16	399	0.46	28	0.34	1362	15.52	»	»	862	8.48	120
d. 500 g Kalksalpeter	59	2.65	322	8.23	104	1.53	116	0.78	329	1.12	406	0.46	28	0.35	1364	15.12	»	»	864	8.08	115

Oversigt over Drivningen.

	van der Hoeff og Murillo				Bartigon			
	a.	b.	c.	d.	a.	b.	c.	d.
Stilkens Længde. Gens. cm ..	38.8	39.4	39.5	38.7	57.8	57.9	57.4	57.5
pCt. I. høstede 1. og 2. Dag.	57	60	55	51	43	42	45	43
pCt. II. høstede af Ialt	8	5	7	6	2	2	2	3
pCt. Affald høstede af Ialt ...	5	4	5	6	4	4	4	5

1938 van der Hoeff d. De mindste Blomster og tilbage i Udvikling.

1942 van der Hoeff b. Pænere end de øvrige.

Tabel 7. Forsøg med forskellige Kvælstofgødninger.

Anvendte Gødningsmængder, Antal og kg angivet pr. Bed = 10 m².

Behandling	Udbytte af Løg efter Tørring og Afpudsning																				pCt. Tilvækst
	over 15 cm		12—15 cm		10—12 cm		8—10 cm		5—8 cm		under 5 cm		Syge Løg		Ialt		Udlagt		Netto Høst		
	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	
Sort: William Copland 1938—1941.																					
a. Grundgødet [1])	1	0.07	213	5.94	263	4.90	431	3.29	685	2.71	399	0.53	8	0.08	2000	17.52	500	7.15	1500	10.37	145
b. Nitroph. = 300 g N	2	0.08	235	6.57	230	4.19	443	3.43	607	2.49	454	0.61	11	0.10	1981	17.46	»	»	1481	10.31	144
c. Blodmel = 300 g N	2	0.11	200	5.71	238	4.32	419	3.37	595	2.45	444	0.60	10	0.11	1908	16.67	»	»	1408	9.52	133
d. Sv. Amm. = 300 g N	1	0.08	207	5.85	229	4.22	445	3.49	558	2.21	410	0.56	9	0.08	1860	16.47	»	»	1360	9.32	130
Sort: Bartigon 1938—1940.																					
a. Grundgødet [1])	90	4.03	333	9.51	107	1.82	178	1.32	364	1.34	369	0.41	6	0.05	1447	18.49	500	7.06	947	11.43	162
b. Nitroph. = 300 g N	115	5.05	296	8.52	111	1.70	199	1.42	376	1.38	386	0.43	13	0.14	1496	18.64	»	»	996	11.58	164
c. Blodmel = 300 g N	103	4.30	328	9.39	106	1.69	184	1.31	384	1.39	417	0.50	7	0.09	1528	18.66	»	»	1028	11.60	164
d. Sv. Amm. = 300 g N	109	4.73	306	8.80	108	1.66	187	1.35	362	1.33	392	0.42	9	0.10	1473	18.39	»	»	973	11.33	160
Sort: Peach Blossom 1941.																					
a. Grundgødet [1])	»	»	224	6.08	252	5.10	114	1.00	119	0.39	230	0.21	16	0.21	954	12.99	500	7.76	454	5.23	67
b. Nitroph. = 300 g N	»	»	250	6.77	220	4.45	122	1.06	129	0.39	232	0.20	20	0.28	974	13.15	»	»	474	5.39	69
c. Blodmel = 300 g N	»	»	234	6.35	239	4.71	119	1.00	99	0.30	213	0.19	17	0.25	921	12.79	»	»	421	5.03	65
d. Sv. Amm. = 300 g N	»	»	209	5.88	239	4.68	110	0.95	100	0.33	194	0.17	28	0.35	880	12.35	»	»	380	4.59	59

Oversigt over Drivningen.

	William Copland				Bartigon				Peach Blossom			
	a.	b.	c.	d.	a.	b.	c.	d.	a.	b.	c.	d.
Stilkens Længde, Gns. cm	50.9	51.5	51.6	51.7	58.2	58.7	57.8	57.6	40.4	41.0	42.0	40.8
pCt. I. høstede 1. og 2. Dag	26	39	40	46	52	48	55	46	9	21	20	18
pCt. II. høstede af Ialt	4	3	1	1	3	2	2	2	3	2	1	2
pCt. Affald høstede do. . .	2	2	2	2	—	1	—	—	2	1	—	1

William Copland i 1938:
- a. lidt blødere i Stilken end de øvrige, lidt mindre Blomster end c og d.
- b. helt igennem lidt bedre end a.
- c. bedre end a og b.
- d. stiv, storblomstret, tilsyneladende bedst.

[1]) Som Grundgødning anvendtes 1 kg Superfosfat og 1 kg sv. Kali.

Antal og kg angivet pr. Bed = 10 m².

Behandling	Udbytte af Løg efter Tørring og Afpudsning																		pCt. Tilvækst
	over 15 cm		12–15 cm		10–12 cm		8–10 cm		5–8 cm		under 5 cm		Syge Løg		Ialt		Udlagt		Netto Høst		
	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	
Sort: Couleur Cardinal 1938—1942.																					
a. Ugødet	10	0.42	325	9.17	148	2.81	87	0.68	132	0.40	335	0.27	10	0.15	1046	13.89	500	6.59	546	7.29	111
b. Kvælstof + Kali + Fosforsyre [1]	12	0.51	332	9.32	144	2.59	91	0.71	144	0.41	348	0.29	10	0.14	1080	13.99	»	»	580	7.39	112
c. Kvælstof + Kali	9	0.37	317	8.61	160	2.91	92	0.72	141	0.40	346	0.27	11	0.15	1074	13.42	»	»	574	6.83	104
d. Kali + Fosforsyre	9	0.37	328	9.23	145	2.65	96	0.72	143	0.42	345	0.29	12	0.17	1078	13.86	»	»	578	7.26	110
e. Kvælst. + Fosfors.	8	0.33	316	8.80	148	2.69	90	0.70	135	0.40	311	0.26	17	0.26	1025	13.44	»	»	525	6.85	104
Sort: Bartigon i 1938—1941. William Copland i 1942.																					
a. Ugødet	81	3.62	249	6.38	150	2.25	221	1.53	359	1.39	384	0.41	17	0.20	1460	15.79	500	6.38	960	9.42	148
b. Kvælstof + Kali + Fosforsyre [1]	79	3.47	260	6.61	129	1.90	208	1.56	380	1.50	423	0.47	12	0.16	1490	15.67	»	»	990	9.29	146
c. Kvælstof + Kali	74	3.34	246	6.36	155	2.24	207	1.59	375	1.44	396	0.44	16	0.19	1468	15.60	»	»	968	9.22	145
d. Kali + Fosforsyre	77	3.47	245	6.24	146	2.18	209	1.53	335	1.30	402	0.46	8	0.10	1422	15.28	»	»	922	8.91	140
e. Kvælst. + Fosfors.	72	3.15	247	6.27	143	2.11	201	1.44	341	1.30	398	0.46	15	0.17	1415	14.89	»	»	915	8.52	134

Oversigt over Drivningen.

	Couleur Cardinal					Bartigon					William Copland				
	a.	b.	c.	d.	e.	a.	b.	c.	d.	e.	a.	b.	c.	d.	e.
Stilkens Længde, Gennemsnit cm.	37.1	37.6	37.0	36.7	37.3	60.6	59.2	60.4	59.6	64.6	57.5	58.5	58.3	59.1	59.2
pCt. I. høstede 1. og 2. Dag	59	62	53	50	55	16	20	17	30	49	21	22	19	19	20
pCt. II. høstede af Ialt	3	2	3	3	2	1	1	1	1	1	6	4	3	2	4
pCt. Affald høstede af Ialt	3	3	3	6	5	7	4	5	6	6	6	4	8	4	6

[1]) Der tilførtes henholdsvis 500 g Kalksalpeter, 500 g Svovlsur Kali og 500 g Superfosfat.

Tabel 9. Forsøg med forskellige Mængder Kogødning sammenlignet med Nitrophoska.

Anvendte Gødningsmængder, Antal og kg angivet pr. Bed = 10 m².

Behandling	Udbytte af Løg efter Tørring og Afpudsning																		pCt. Tilvækst
	over 15 cm		12—15 cm		10—12 cm		8—10 cm		5–8 cm		under 5 cm		Syge Løg		Ialt		Udlagt		Netto Høst		
	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	
Sort: Fr. Moore i 1940, Ibis i 1941—1942.																					
a. Ugødet	»	»	201	4.96	191	3.11	152	1.31	260	0.85	278	0.30	32	0.38	1114	10.91	500	5.68	614	5.23	92
b. Nitrophoska [1]	»	»	199	4.39	187	3.05	153	1.36	267	0.91	273	0.30	30	0.33	1109	10.84	»	»	609	5.16	91
c. 35 kg Kogødning	»	»	209	5.14	196	3.34	151	1.28	260	0.87	264	0.28	30	0.36	1109	11.28	»	»	609	5.60	99
d. 70 kg Kogødning	»	»	207	5.25	189	3.27	172	1.48	251	0.84	271	0.30	24	0.26	1115	11.39	»	»	615	5.71	101
e. 35 kg Kogødning før Plantning + 35 kg til Dækn. om Foraaret	»	»	215	5.22	204	3.32	153	1.27	265	0.89	288	0.31	25	0.25	1149	11.25	»	»	649	5.57	98
Sort: William Pitt i 1940, William Copland i 1941—1942.																					
a. Ugødet	»	»	189	4.96	192	3.14	342	2.72	615	2.30	449	0.57	18	0.22	1805	13.91	500	6.76	1305	7.15	106
b. Nitrophoska [1]	»	»	182	4.76	177	2.94	310	2.49	636	2.40	424	0.53	19	0.21	1749	13.32	»	»	1249	6.56	97
c. 35 kg Kogødning	»	»	201	5.27	182	2.95	296	2.40	615	2.33	441	0.57	17	0.20	1751	13.71	»	»	1251	6.95	103
d. 70 kg Kogødning	»	»	178	4.69	180	3.00	303	2.45	605	2.28	487	0.62	23	0.27	1776	13.31	»	»	1276	6.55	97
e. 35 kg Kogødning før Plantning + 35 kg til Dækn. om Foraaret	»	»	182	4.68	186	2.96	317	2.58	610	2.24	494	0.62	20	0.26	1809	13.35	»	»	1309	6.59	97

Oversigt over Drivningen.

	Fr. Moore					Ibis					William Copland				
	a.	b.	c.	d.	e.	a.	b.	c.	d.	e.	a.	b.	c.	d.	e.
Stilkens Længde, Gennemsnit cm	34.2	33.6	33.3	34.6	33.1	34.1	34.8	34.4	34.4	34.2	60.5	58.8	59.9	58.5	59.8
pCt. I. høstede 1. og 2. Dag	59	59	60	60	58	8	20	18	21	22	26	47	40	36	32
pCt. II. høstede af Ialt	2	1	1	—	2	9	6	8	6	6	3	4	2	3	2
pCt. Affald høstede af Ialt	2	3	1	1	2	10	8	8	6	6	3	5	3	3	2

[1]) 1940 og 1941 anvendt 1 kg pr. Bed; 1942 0.5 kg + 0.125 kg om Foraaret.

Tabel 10. Gødningsforsøg med Tulipanløg ved Hornum. 1938—1941.

Anvendte Gødningsmængder, Antal og kg angivet pr. 100 m^2.

Behandling	Udbytte af Løg efter Tørring og Afpudsning										Drivningsresultater 1938-40					Jordbundsanalyser		
	Drivløg over 10 cm		Læggeløg 6—10 cm		Yngelløg und. 6 cm		Sunde Løg Ialt		Forholdstal for sunde Løg	Syge Løg	Stilkens Længde Gens.	Vægt af 100 Stk.	pCt. I. 1. og 2. Dag	pCt. II.	pCt. Affald	Reaktionstal	Kaliumtal	Fosforsyretal
	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg	Ant.	kg		kg	cm	kg						
1. Ugødet	620	11.6	3894	27.2	3707	7.4	8222	46.1	100	3.5	51.0	2.79	14	34	12	7.2	1.8	4.0
2. 120 kg Staldgødning	635	15.0	4247	29.8	3673	7.5	8555	52.2	113	2.8	52.5	2.82	15	19	10	7.1	3.9	6.4
3. 240 kg do.	611	15.7	4449	33.6	3709	7.3	8768	56.5	123	5.5	52.8	2.99	18	7	12	7.0	7.4	10.0
4. 360 kg do.	735	17.9	4335	31.9	3635	7.0	8705	56.8	123	5.7	53.0	3.21	26	8	11	7.0	8.5	14.5
5. 120 kg Staldg. + Kunstgødn. = 120 kg Staldgødn.	752	18.3	4416	31.6	3644	7.1	8813	57.0	124	3.7	52.4	3.46	24	2	7	7.2	6.2	9.3
6. Kunstg. = 60 kg Staldg.	511	11.6	4182	30.4	3606	7.1	8298	49.0	106	3.2	52.0	3.07	23	8	5	7.2	3.0	4.8
7. do. = 120 kg do.	638	14.4	4472	31.3	3368	7.1	8479	52.7	114	3.2	51.7	3.16	24	7	3	7.4	4.8	7.1
8. do. = 240 kg do.	392	8.8	3837	29.8	3708	7.5	7937	46.1	100	3.4	51.5	3.28	30	5	4	7.3	7.7	11.1
9. do. = 240 kg do. men Kvælstof i Sv. Amm.	277	5.6	2814	18.9	3252	6.1	6343	30.6	66	2.9	52.4	3.04	36	3	7	5.6	5.9	8.5
10. Kali og Fosforsyre som i 240 kg Staldgødning	381	8.0	3687	29.3	3610	6.9	7678	44.1	96	3.4	52.8	2.81	23	16	4	7.1	9.0	11.6
11. Kali og Kvælstof som i 240 kg Staldgødning	376	8.2	3951	28.7	3106	6.3	7433	43.2	94	4.1	50.7	3.13	24	10	8	7.4	8.0	3.0
12. Fosforsyre og Kvælstof som i 240 kg Staldgødning	406	9.0	3920	29.6	3345	7.4	7669	46.0	100	3.9	49.2	3.02	23	10	8	7.3	2.1	11.3

Forsøg med Grøngødning
1938—1942.

Ved Karsten Iversen.

378. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Formaalet med Forsøgene har været at belyse den Indflydelse, som Isaaning af Bælgplanter eller Ital. Rajgræs øver dels paa Dæksædsafgrøden og dels paa den efterfølgende Rodfrugtafgrøde.

Til Indledning gives en kort Oversigt over de vigtigste Resultater af de tidligere ved Statens Forsøgsvirksomhed udførte Forsøg med Grøngødning, ligesom Forsøgsteknikken diskuteres. Forsøgene vil blive fortsat efter ændrede Planer, saa snart Forholdene tillader det.

Beretningen er udarbejdet af Forstander *Karsten Iversen,* Askov, med Bistand af Assistent *K. Dorph-Petersen.*

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Fra ældre Tid har det været en almindelig Opfattelse, at Anvendelse af Grøngødning navnlig hørte hjemme paa de magre, sandede Jorder. Men efter Aarhundredskiftet har Anvendelse af Grøngødning ogsaa taget Opmærksomheden paa de lermuldede Jorder, hvilket navnlig skyldes den kendte Landmand, *Mads B. Bjerre,* Sir ved Holstebro, der allerede fra 1880'erne i udstrakt Grad har anvendt Grøngødningsafgrøder i sit Landbrug. Det var dog navnlig under den forrige Verdenskrig, da Priserne paa de kunstige Kvælstofgødninger steg stærkt, og Tilførslerne begrænsedes, at Sagen ogsaa vandt Interesse paa Øernes gode lermuldede Jorder. Det er navnlig Forsøgsleder Dr. h. c. *H. A. B. Vestergaard*'s Forsøg med Anvendelse af Sneglebælg paa Abed Planteavlsstation, der har bidraget stærkt til, at Sneglebælg nu har vundet saa stor Udbredelse som Grøngødningsplante paa de sydlige Øer.

Som Eksempel paa Sneglebælgens Virkning skal anføres

Resultater af nogle af de første Forsøg, der blev gennemført paa Abed Planteavlsstation paa Lolland i 1914—17. Sneglebælgen er udlagt i Byg, og Virkningen er forfulgt i den efterfølgende Runkelroeafgrøde.

1914—15.	Udbytte hkg Roer pr. ha	Merudbytte
Ugødet	402	—
20 kg Sneglebælg	457	55
400 kg Salpeter	505	103
1916—17.		
Ugødet	350	—
20 kg Sneglebælg + 200 kg Salp.	534	184
400 kg Salpeter	493	143

Sneglebælgen har i de to første Aar frembragt et Merudbytte, svarende til Virkningen af omkring 200 kg Salpeter. I de to sidste Aar er der til Sneglebælgen givet et Tilskud af 200 kg Salpeter; tilsammen har denne Gødning givet et Merudbytte paa 184 hkg Roer eller 41 hkg Roer mere end Anvendelsen af 400 kg Salpeter. Nedpløjning af Sneglebælg har saaledes i disse Forsøg givet en Virkning svarende til mellem 200 og 300 kg Salpeter pr. ha. De sidste Aars Forsøg antyder, at et mindre Tilskud af Salpeter til Sneglebælgen vil gøre god Virkning. Salpeteret bidrager til at sætte Vækst i Roerne fra Foraaret, medens Sneglebælgen sørger for den jævne Kvælstofforsyning Sommeren igennem.

Alle senere udførte lokale Forsøg har i det store og hele givet samme Resultat, at et vellykket Udlæg af Grøngødningsafgrøder i den følgende Rodfrugtafgrøde har givet et Merudbytte, der svarer til Virkningen af 200—300 kg Salpeter pr. ha. Indenfor Landboforeningerne har der i Aarenes Løb været udført en Række Forsøg med forskellige Plantearter, og det har her stedse vist sig, at det for Grøngødningens Virkning var af afgørende Betydning at anvende de Plantearter, der var nogenlunde »sikre« under de stedlige Forhold. Et mislykket Udlæg giver saavel i Praksis som i Forsøgene en daarlig Gødningsvirkning. Paa lette Sandjorder kan Tørkeperioder ofte ødelægge Udlægget, medens en for yppig Udvikling af Dæksæden (Lejesæd) kan ødelægge Udlægget paa de gode lermuldede Jorder.

Forsøg med Grøngødningsafgrøder bør derfor begynde allerede i Udlægsaaret, idet Isaaningen af Udlægsafgrøden kan øve

Indflydelse paa Dæksædens Udbytte. Jo stærkere Dæksæden gødes, desto større bliver Kornafgrøden, men desto svagere Udlæget og desto ringere Gødningsvirkningen. Virkningen af Nedpløjningen bør forfølges i een, helst i de to efterfølgende Afgrøder. For at sikre en retfærdig Sammenligning bør Forsøgene anlægges saaledes, at de Parceller, der ikke er tilsaaet med Bælgplanter, kan skrælpløjes og efteraarsbehandles som i almindelig Praksis, uden at man skader eller ødelægger Udlæget i de Forsøgsled, der er tilsaaet med Grøngødningsplanter. Da Merudbyttets Størrelse er afhængig af Jordens Gødningskraft, maa der anvendes et Overtal af Parceller uden Isaaning, som kan gødes med aftrappede Mængder af Kvælstofgødning, saaledes at Virkningen af Grøngødningen kan sammenlignes med Virkningen af kunstig Kvælstofgødning.

Saadanne Forsøg kræver stor Plads og de har derfor kun i ringe Omfang været udført ved Statens Forsøgsstationer. Kun paa den lette og tørre Sandjord ved Studsgaard Forsøgsstation er der i 1914—24 gennemført egentlige Forsøg med Grøngødningsplanter. Der er foretaget en Sammenligning mellem Lupiner og Serradela saaet i Renbestand og mellem Isaaning af Serradela, Blodkløver og Tidlig Rødkløver i Havre.

Resultaterne af Forsøget med Nedpløjning af Lupin og Serradela i Renbestand og Havre uden Isaaning fremgaar af følgende Oversigt.

	Udbytte i hkg pr. ha:		
	1. Aar		2. Aar
	Kærne	Halm	Kartofler
Lupin, nedpløjet	—	—	313
Serradela, do.	—	—	273
Havre uden Isaaning....	15.3	24.2	254

Alle tre Afgrøder er gødet ens med Fosforsyre og Kali; men Parcellerne uden Bælgplanter er gødet med 20 kg Kvælstof pr. ha til Havre og 40 kg Kvælstof til Kartofler.

Nedpløjning af Lupinafgrøden har ikke alene dækket Virkningen af de 40 kg Kvælstof i Kunstgødning, men yderligere forøget Afgrøden med 59 hkg Knolde pr. ha. Ved Overvejelser over Økonomien maa Havreafgrøden i 1. Aar tages med i Betragtning.

I to Forsøgsled, hvor Grønafgrøden af Lupiner og Serradela blev fjernet, dalede Udbyttet af den efterfølgende Kartoffelafgrøde meget stærkt — henholdsvis 96 og 74 hkg pr. ha. Et

Tilskud af 40 kg Kvælstof i Kunstgødning kunde ikke erstatte Bortførselen af Grønafgrøden. En meget væsentlig Del af Grøngødningens Virkning skyldes saaledes Stængler og Blade.

Forsøgene med Isaaning af Bælgplanter i Havre gav følgende Resultater:

	Udbytte i hkg pr. ha:		
	1. Aar		2. Aar
	Kærne	Halm	Kartofler
Havre med Serradela	15.3	30.1	266
do. — Blodkløver	15.3	28.4	257
do. — Tidl. Rødkløver .	15.3	25.4	264
do. uden Isaaning.....	15.3	24.2	254

Til samtlige Havreafgrøder er der gødet med 20 kg og til Kartofler med 40 kg Kvælstof pr. ha. Som det ses, har Kærneudbyttet været ens i alle 4 Havreafgrøder; Isaaningen af Bælgplanter og da navnlig Serradela har derimod givet en meget værdifuld Forøgelse af Halmafgrøden. Forskellen her bestaar for en Del af Bælgplantehø. I den følgende Kartoffelafgrøde har Isaaning af Serradela givet et Merudbytte paa 12 hkg, Blodkløver 3 hkg, og Tidlig Rødkløver 10 hkg Knolde pr. ha mod Havre uden Isaaning.

I disse Forsøg har der ikke været indlagt Parceller med forskellige Mængder Kvælstofgødning; man kan derfor ikke sammenligne Bælgplanternes Virkning med Kvælstofgødningens, men maa nøjes med direkte at sammenligne Merudbyttet efter de forskellige Bælgplantearter.

Den meget ringe Virkning af Blodkløver skyldes, at denne for største Delen dør bort efter Afhugningen (Høst), hvorfor dens opsamlede Kvælstofforbindelser sandsynligvis omdannes og gaar tabt, før den efterfølgende Afgrøde kan drage Nytte af dem.

Forsøg med Grøngødning 1938—42.

Til nærmere Belysning af disse Forhold og til Undersøgelse af, hvorledes saadanne Forsøg teknisk bedst kan gennemføres, blev der i 1938—1942 anlagt enkelte Forsøg ved Statens Forsøgsstationer.

Efter Arbejdsplanen anføres:

»Forsøget udføres ved Askov Lermark, Lundgaard, Tylstrup og Lyngby.

Formaalet er at belyse Bælgplanternes Indflydelse dels paa Dæksædsafgrøden og dels paa en efterfølgende Rodfrugtafgrøde.

Forsøget udlægges hvert Aar med en Bælgplanteart — efter de stedlige Forhold Sneglebælg, Tidlig Rødkløver, Rundbælg eller Serradela — og til Sammenligning hermed foretages Udlæg med Ital. Rajgræs. Forsøget kan anlægges paa langs af Agerretningen efter følgende Plan:

	Uden Isaaning	Bælg-planter	Uden Isaaning	Ital. Rajgræs	Uden Isaaning
Kvælstofgødning, til Dæksæden:					
a.	200 kg	200 kg	200 kg	200 kg	200 kg
b.	100 »	100 »	100 »	100 »	100 »
c.	100 »	100 »	100 »	100 »	100 »
d.	300 »	300 »	300 »	300 »	300 »
4 Gentagelser					
Kvælstofgødning til Rodfrugt:					
a.	400 kg	200 kg	400 kg	200 kg	400 kg
b.	200 »	200 »	200 »	200 »	200 »
c.	200 »	200 »	200 »	200 »	200 »
d.	600 »	200 »	600 »	200 »	600 »
4 Gentagelser.					

Til Dæksæden gødes desuden overalt med 200 kg Superfosfat og 200 kg Kaligødning pr. ha og til Rodfrugt med henholdsvis 400 og 400 kg pr. ha.

I b-Parcellerne (100 kg Chilesalpeter) efter Isaaning vejes og fjernes Afgrøden i Oktober for at svare til Afgræsning. Grøngødningsafgrøderne nedpløjes i November—December.

Forsøget anlægges i en Vaarsædsmark og Eftervirkningen undersøges i en Rodfrugtafgrøde. Der anvendes mindst 4 Fællesparceller à 40 m².«

Efter denne Forsøgsplan er alle b- og c-Parceller gødet ens saavel i Rækkerne uden Isaaning som i Rækkerne med Isaaning, og Virkningen af Grøngødningsafgrøden kan maales ved Sammenligning med Udbyttet paa Parcellerne a og d med stigende Kvælstofmængder uden Isaaning.

Ved denne Forsøgsplan ligger de tre Forsøgsled: 1. Uden Isaaning, 2. Bælgplanter og 3. Ital. Rajgræs, der skal sammenlignes, i Striber paa langs af Agerretningen, saaledes at Parcelrækkerne uden Isaaning let kan skrælpløjes og behandles straks efter Høst, medens hele Marken dybtpløjes i December. Naar Forsøgsarealet er ensartet, kan denne Ordning give gode Resul-

tater; men hvis Marken stiger i Ydeevne paa tværs af Agerretningen, bliver Resultaterne usikre, naar Rækkeantallet ikke forøges stærkt. I eet af Forsøgene er der iagttaget en saadan Skævhed i Arealet, at Forsøget af denne Aarsag delvis maatte kasseres.

Ved Anlæg af nye Forsøg maa det overvejes at anlægge Forsøgsleddene i Striber paa tværs af Agerretningen og afsætte saa store Værnebælter ved Siderne, at Behandlingen af Stubmarken uden Isaaning kan gennemføres uden at skade de tilsaaede Striber.

Forsøgsresultater.

Efter ovenstaaende Forsøgsplan er der gennemført 4 Udlæg ved Askov Lermark, Lundgaard og Tylstrup og 3 Udlæg ved Lyngby Forsøgsstation. Askov Lermark og Lyngby har let lermuldet Jord, Lundgaard let og tør Sandjord, og Tylstrup let, meget finkornet Sandmuld. Ved Tylstrup er de to Forsøg kasseret paa Grund af, at Sandflugt har ødelagt Forsøgene i Rodfrugtafgrøden.

Som Bælgplante er ved Lyngby anvendt Sneglebælg i alle Forsøgene, ved Askov Lermark Sneglebælg i 1938, og i de følgende Aar for at sikre en god Bestand en Blanding af Sneglebælg og Serradela. Ved Lundgaard er i 1938 anvendt Sneglebælg og de sidste tre Aar Serradela og ved Tylstrup Serradela i 1939 og Tidlig Rødkløver i 1941.

Aarsagen til, at Ital. Rajgræs er taget med i denne Forsøgsrække er, at det i engelske Forsøg var vist, at Isaaning af en ikke-kvælstofsamlende Afgrøde ved at forhindre Udvaskning af Kvælstof i Efteraarstiden i nogen Grad kunde virke som en Kvælstofkilde det følgende Aar.

Ved Betragtning af efterfølgende Forsøgsresultater maa det stadig haves for Øje, at alle Udlægene er udført i tørre eller forholdsvis tørre Aar, hvor der har været d a a r l i g e B e t i n g e l s e r f o r U d v i k l i n g e n a f U d l æ g e t. Ital. Rajgræs har ikke i nogen af Forsøgene og Bælgplanterne kun i 4 af 13 Forsøg været saa stærkt fremme, at der kunde tages en sparsom Efterslæt, som dog ikke har været saa stor, at Fjernelsen af den har givet sig Udslag i den efterfølgende Rodfrugtafgrøde. Forsøgsleddet med Afhugning af Afgrøden er derfor udgaaet af nedenstaaende Opgørelse af Forsøgsresultaterne.

Angaaende Forsøgenes Enkeltresultater henvises til Tabellerne 3—4 Side 115—117.

Dæksædsafgrøden.

En Oversigt over Udbyttet af Kærne og Halm i Forsøgsleddene »Uden Isaaning« og Merudbyttet, der er høstet efter Isaaning af Bælgplanter og Rajgræs, fremgaar af Tabel 1. Der er her overalt regnet med de Forsøgsled, der er gødet med 100 kg Chilesalpeter pr. ha.

Isaaning af Bælgplanter eller Rajgræs har paa de sandede Jorder ved Lundgaard og Tylstrup bevirket en tydelig Nedgang i Kærneudbyttet paa 1.4—3.2 hkg Kærne pr. ha. Paa de lermuldede Jorder er der derimod en lille Fremgang i Kærneudbyttet ved Lyngby, og ved Askov Lermark er det kun efter

Tabel 1. Dæksædsafgrøden, gødet med 100 kg Salpeter pr. ha.
Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha.

	Kærne			Halm		
	Udbytte uden Isaaning	Merudbytte		Udbytte uden Isaaning	Merudbytte	
		Bælg-planter	Ital. Rajgræs		Bælg-planter	Ital. Rajgræs
Askov Lerm.:						
Byg, 1938..	30.6	÷0.3	÷2.4	39.0	11.8	÷2.6
do. 1939..	18.3	0.2	÷1.1	24.8	0.8	÷1.4
do. 1940..	35.2	÷0.7	÷2.4	38.0	4.4	÷0.5
do. 1941..	21.6	÷0.2	÷0.5	23.4	0.7	÷1.4
Gennemsnit ..	26.4	÷0.3	÷1.6	31.3	4.4	÷1.5
Lundgaard:						
Byg, 1938..	9.9	÷3.8	÷4.4	15.1	2.4	÷4.8
do. 1939..	10.0	÷0.8	÷2.0	12.1	9.0	÷2.5
do. 1940..	19.4	÷0.1	÷2.3	21.5	2.0	÷3.0
do. 1941..	12.3	÷0.8	÷0.8	17.5	1.2	÷2.3
Gennemsnit ..	12.9	÷1.4	÷2.4	16.6	3.7	÷3.2
Lyngby:						
Havre, 1938	28.1	÷0.2	0.8	41.6	2.2	3.4
do. 1939	28.9	1.1	÷0.2	27.9	1.5	0.5
do. 1940	45.4	1.4	0.9	49.8	1.6	0.0
Gennemsnit ..	34.1	0.8	0.5	39.8	1.8	1.3
Tylstrup:						
Havre, 1939	29.6	÷3.2	÷0.5	31.9	6.5	3.0
do. 1941	28.7	÷3.2	÷2.3	25 0	÷3.1	÷2.4
Gennemsnit ..	29.2	÷3.2	÷1.4	28.5	1.7	0.3
Gens. 13 Forsøg	24.5	÷0.8	÷1.3	28.3	3.2	÷1.0

Ital. Rajgræs, at der regelmæssigt iagttages en Nedgang i Merudbyttet efter Isaaning.

Aarsagen til disse Variationer fra Forsøgssted til Forsøgssted og fra Aar til Aar maa søges i Forskelligheder i Jordbunds- og Klimaforhold. I tørre Perioder vil Isaaning af Bælgplanter eller Græs bidrage til, at Vandforbruget yderligere øges, og dette gaar ud over Dæksædsafgrøden. De lermuldede Jorder holder bedre paa Vandet, og den Skade, som Udlæget kan forvolde ved Vandforbrug, bliver derfor mindre end paa de lette Sandjorder, hvor Tørken først sætter ind. Hvor der er Vand nok til baade Korn og Udlæg vil Bælgplanterne ved at afgive Kvælstof kunne bidrage til at øge Udbyttet af Korn.

Med Hensyn til Halmafgrøden bemærkes det, at Isaaning af Bælgplanter med Undtagelse af Forsøget ved Tylstrup i 1941 har bevirket en væsentlig Forøgelse af Halmudbyttet i alle de øvrige Forsøg. Denne Forøgelse af Halmafgrøden skyldes ligesom i de ældre Forsøg ved Studsgaard, at Bælgplanterne er vokset op i Kornet og derved har bidraget til en »værdifuld« Forøgelse af Halmudbyttet. Naar Isaaning af Rajgræs ved Askov og Lundgaard derimod har bevirket en Formindskelse af Halmafgrøden, staar dette sikkert i Forbindelse med, at Rajgræs i Modsætning til Bælgplanterne er Forbrugere af Kvælstof. Rajgræsset har tæret paa Jordens Beholdning af Kvælstof og har derved bidraget til en Formindskelse af Udbyttet baade af Kærne og Halm.

En lignende Skadevirkning ved Isaaning af Rajgræs er ogsaa iagttaget i Forsøg paa let Sandjord paa Frederikshøj, hvor Ital. Rajgræs i Gennemsnit for Aarene 1934—39 har bevirket en Nedgang i Udbyttet paa 1.7 hkg Kærne pr. ha (se Beretning Nr. VI om Forsøgsarbejdet paa De danske Spritfabrikkers Forsøgsgaarde 1941).

Aarsagen til, at Isaaning af Bælgplanter ved Tylstrup i 1941 har bevirket en Nedgang i Halmudbyttet, maa søges i Tørkeperioder i Forsommeren — hvor Bælgplanterne har tæret paa Vandbeholdningen og hæmmet Kornets Udvikling — og først efter Midten af Juli kom de gode Vækstbetingelser, saaledes at Udlæget kom til Udvikling efter Høst.

I alle tre Forsøgsled er i Dæksæden indlagt Parceller med stigende Tilskud af Kvælstofgødning. Tages Gennemsnit for samtlige 13 Forsøg fremgaar Resultatet af omstaaende Oversigt:

	Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha		
Kærne.	Uden Isaaning	Bælg-planter	Raj-græs
100 kg Chilesalpeter.....	24.5	÷0.8	÷1.3
200 — do.	27.3	÷0.8	÷1.2
300 — do.	30.6	÷1.5	÷1.4
Halm.			
100 kg Chilesalpeter.....	28.3	3.2	÷1.0
200 — do.	33.2	1.7	÷1.4
300 — do.	37.6	1.1	÷1.1

Jo stærkere der gødes med Kvælstof, desto større bliver Udbyttet af Kærne og Halm. Men jo stærkere der gødes til Dæksæden, desto svagere vokser Bælgplanteudlæget til og desto mindre bliver den Forøgelse af Halmafgrøden, som »Udlægshøet« vil give, og desto større bliver den Skade som Isaaningen i Tørkeperioder kan forvolde paa Kærneudbyttet. Isaaningen af Rajgræs, som har maattet konkurrere med Dæksæden om Kvælstoftilførselen, har baade i Kærne og Halm bevirket en lille Nedgang i Udbyttet, der synes ret upaavirket af Kvælstoftilførselen.

Eftervirkning i Rodfrugtafgrøden.

Udbyttet af Roer og Tørstof, der er høstet »Uden Isaaning«, og Merudbyttet, der er høstet efter Isaaning af Bælgplanter og Rajgræs, fremgaar af Tabel 2. Denne Tabel omfatter kun de ensgødede Forsøgsled, der til Dæksæden er gødet med 100 kg og til Rodfrugtafgrøderne med 200 kg Chilesalpeter pr. ha.

Saavel ved Lyngby, Askov Lermark som ved Lundgaard har Isaaning af Bælgplanter givet et stort Merudbytte paa gennemsnitlig 102—138 hkg Roer eller 14.2—16.2 hkg Tørstof pr. ha. Ved Tylstrup, hvorfra der kun foreligger Forsøg i to Aar, har 1942 givet et godt Merudbytte, medens Bælgplanterne i 1940 — uvist af hvilken Aarsag — har bevirket en Forringelse af Udbyttet. Isaaning af Ital. Rajgræs har i de fleste Forsøg bevirket en Nedgang i Udbyttet.

I Gennemsnit for alle Forsøg stiller Forholdet sig saaledes:

	Tørstof i hkg pr. ha	
	Ialt	Merudbytte
Uden Isaaning	75.6	--
Bælgplanter	88.7	13.0
Ital. Rajgræs	72.3	÷3.3

Tabel 2. Rodfrugter, gødet med 200 kg Salpeter pr. ha.
Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha.

	Tørstof			Roer		
	Udbytte uden Isaaning	Merudbytte		Udbytte uden Isaaning	Merudbytte	
		Bælg-planter	Ital. Rajgræs		Bælg-planter	Ital. Rajgræs
Askov Lerm.:						
1939.....	94.9	13.6	1.5	690	126	17
1940.....	86.4	13.6	÷6.1	555	107	÷51
1941.....	69.2	11.0	÷7.4	416	79	÷52
1942.....	66.0	18.6	6.5	421	159	41
Gennemsnit ..	79.1	14.2	÷1.4	521	118	÷11
Lundgaard:						
1939.....	50.6	20.9	1.0	348	163	÷ 3
1940.....	72.9	23.4	÷11.5	512	197	÷81
1941.....	76.9	16.4	÷3.6	507	141	÷27
1942.....	66.6	3.9	2.5	469	50	29
Gennemsnit ..	66.8	16.2	÷2.9	459	138	÷21
Lyngby:						
1939.....	70.6	16.1	0.4	497	104	÷4
1940.....	71.7	16.6	÷5.7	454	102	÷39
1941.....	114.1	11.2	÷0.9	810	99	÷21
Gennemsnit ..	85.5	14.6	÷2.1	587	102	÷21
Tylstrup:						
1940.....	74.0	÷3.9	÷7.3	455	÷31	÷42
1942.....	68.6	8.8	÷11.9	423	48	÷89
Gennemsnit ..	71.3	2.5	÷9.6	439	9	÷66
Gens. 13 Forsøg	75.6	13.0	÷3.3	504	103	÷25

Bælgplanterne har gennemsnitlig givet et Merudbytte paa 13.0 hkg Tørstof, medens den ikke-kvælstofsamlende Plante, Ital. Rajgræs, har bevirket en Nedgang i Afgrødens Størrelse paa 3.3 hkg Tørstof. Medens Merudbyttet, der er opnaaet ved Anvendelse af Bælgplanter naturligt søger sin Forklaring i deres kvælstofsamlende Evne, maa Aarsagen til Nedgangen for Rajgræsset antagelig søges i, at der til Omsætning af det kvælstoffattige Rajgræs forbruges Kvælstof, der da maa tages fra Jordens Beholdninger af letopløselige Kvælstofforbindelser, som derved unddrages Rodfrugtafgrøden.

Dæksæden er som tidligere nævnt gødet med stigende Mængder Salpeter. Til Belysning af den Indflydelse, som Dæksædens

Udvikling (Udbyttets Størrelse) øver paa Merudbyttet af Roer skal anføres:

Gødskning til Dæksæden	Udbytte i hkg Tørstof pr. ha. Bælgplanter	Rajgræs
100 kg Salpeter	88.7	72.3
200 — do.	91.4	73.3
300 — do.	89.7	74.4

I Dæksæden er gennemsnitlig høstet 23—24 hkg Kærne ved Anvendelse af 100 kg mod 29—30 hkg ved Anvendelse af 300 kg Salpeter. Det er fra tidligere Forsøg en almindelig Erfaring, at jo stærkere Dæksæden gødes, desto svagere bliver Udlæget og desto ringere Virkningen som Grøngødning. Naar der ikke er væsentlig Forskel paa Udbyttet af Rodfrugtafgrøden, enten Dæksæden er gødet med 100 eller 300 kg Salpeter, maa det erindres, at der i disse Forsøg i det hele er avlet smaa Kornafgrøder. I ingen af Forsøgene er iagttaget Lejesæd, saadeles at der selv i de stærkest gødede Forsøgsled — bortset fra Tørkeperioder — har været god Lejlighed til Udlægets Vækst.

Medens Rodfrugtafgrøden efter Isaaning af Bælgplanter overalt er gødet med 200 kg Chilesalpeter pr. ha, er Forsøgsleddene »Uden Isaaning« gødet med henholdsvis 200, 400 og 600 kg Salpeter pr. ha. Der kan herefter foretages en Sammenligning mellem Merudbyttet for Tilskud af 200 og 400 kg Salpeter uden Isaaning og Merudbyttet, der er opnaaet ved Anvendelse af Isaaning af Bælgplanter. En saadan Sammenligning fremgaar af følgende Oversigt:

Uden Isaaning.	Udbytte ialt	Merudbytte for Chilesalp.	Samme Merudbytte opnaas v. Anvendelse af:
Rodfrugt gødet med			
200 kg Chiles.	75.6	—	
400 do.	88.5	12.9	= 200 kg Chiles.
600 do.	96.9	21.3	= 400 do.
Isaaning af Bælgplanter.			
Dæksæden gødet med		Merudbytte for Isaaning	
100 kg Chiles.	88.7	13.0	= 202 kg Chiles.
200 do.	91.4	15.8	= 257 do.
300 do.	89.7	14.1	= 220 do.
Gennemsnit ...	89.9	14.3	= 226 do.

En Beregning af, hvor meget Salpeter, der skal anvendes for at give samme Merudbytte som Isaaning af Bælgplanter, vil saaledes vise, at Bælgplanternes Kvælstofvirkning svarer til 200—250 kg Chilesalpeter pr. ha. Da Udlæget i de fleste Forsøg er vokset saa svagt til, at det ikke har været muligt at bestemme Grønvægten ved Afhugning, viser Forsøgene saaledes, at selv en om Efteraaret svagt udviklet Grøngødningsafgrøde kan give en ret god Kvælstofvirkning.

Sammendrag.

Ved Forsøgsstationerne Lyngby, Askov, Lundgaard og Tylstrup er i 1938—1942 gennemført ialt 13 Forsøg med Grøngødning. Forsøgene omfatter Virkningen af Isaaning af Bælgplanter og Ital. Rajgræs i en Kornafgrøde og Eftervirkning af Grøngødningen i en efterfølgende Rodfrugtafgrøde. Til Dæksæden er gødet med 100, 200 og 300 kg Chilesalpeter pr. ha, og Rodfrugtafgrøden er uden Isaaning gødet saaledes, at Grøngødningens Virkning direkte kan sammenlignes med Virkningen af Chilesalpeter.

Hovedresultatet af Forsøgene fremgaar af nedenstaaende Oversigt:

	Dæksædsafgr., Udbytte og Merudbytte i hkg pr. ha					
	Uden Isaaning		Merudbytte for Isaaning			
	Udbytte		Bælgplanter		Ital. Rajgræs	
Dæksæden gødet med:	Kærne	Halm	Kærne	Halm	Kærne	Halm
100 kg Chiles.....	24.5	28.3	÷0.8	3.2	÷1.3	÷1.0
200 — do.	27.3	33.2	÷0.8	1.7	÷1.2	÷1.4
300 — do.	30.6	37.6	÷1.5	1.1	÷1.4	÷1.1

	Rodfrugtafgrøden, Udbytte og Merudbytte i hkg Tørstof pr. ha		
100 kg Chiles.....	75.6	13.0	÷3.3
200 — do.	—	15.8	÷2.3
300 — do.	—	14.1	÷1.2
Gennemsnit	—	14.3	÷2.3

Stigende Tilskud af Kvælstof til Dæksæden har bevirket et stigende Udbytte af baade Kærne og Halm. Isaaning af Bælgplanter har i de fleste Forsøg givet en lille Nedgang i Udbyttet af Kærne, men en Stigning i Halmudbyttet, som Følge af, at Bælgplanterne er vokset op i Kornet og ved Høst har givet en værdifuld Forøgelse af Halmafgrøden. Isaaning af Ital. Rajgræs

har givet en lille Formindskelse af Udbyttet baade af Kærne og Halm.

Ved Lyngby har Bælgplanterne bevirket en lille Stigning i Kærneudbyttet paa 0.8 hkg, medens Lundgaard og Tylstrup viser en Nedgang paa henholdsvis 1.4 og 3.2 hkg Kærne pr. ha. Aarsagen til denne Forskel maa søges i, at Isaaningen bevirker et større Vandforbrug, og at Afgrøderne tidligere kommer til at lide af Tørke paa de lette end paa de lermuldede Jorder.

I den efterfølgende Rodfrugtafgrøde har Isaaning af Bælgplanter givet en Forøgelse af Tørstofudbyttet paa gennemsnitlig 13.0 hkg Tørstof, medens Isaaning af Ital. Rajgræs — der ikke er kvælstofsamlende — har bevirket en Nedgang i Udbyttet paa 3.3 hkg Tørstof pr. ha. Aarsagen til Nedgangen i Udbyttet maa søges i, at Omsætningen af det kvælstoffattige Rajgræs lægger Beslag paa en Del af det letopløselige Kvælstof, der derved unddrages Rodfrugtafgrøden. Den »kvælstofopsparende« Evne, som af og til tillægges »Ikke-Bælgplanter«, har saaledes ikke kunnet spores i disse Forsøg. Kvælstofvirkningen efter Bælgplanter beregnes at modsvare Virkningen af 200—250 kg Chilesalpeter pr. ha.

Ved Betragtning af disse Forsøgsresultater — der ret nøje svarer til Resultaterne af tidligere udførte lokale Forsøg — skal der gøres opmærksom paa, at alle Udlægene af Grøngødningsafgrøderne i denne Forsøgsrække er foretaget i tørre eller forholdsvis tørre Somre, hvor der har været daarlige Betingelser for Udviklingen af Udlægget.

Tabel 3. Grongødningsforsøg, Dæksæd. Udbytte i hkg pr. ha

	Uden Isaaning			Bælgplanter			Ital. Rajgræs		
kg Chilesalpeter	200	100	300	200	100	300	200	100	300
Lyngby:				Kærne					
1938 Havre	28.8	28.1	36.5	29.8	27.8	35.8	29.7	28.9	35.8
1939 do.	31.3	28.9	36.2	31.3	30.0	36.7	32.9	28.7	34.7
1940 do.	—	45.4	—	—	46.8	—	—	46.3	—
Askov:									
1938 Byg	38.1	30.6	42.1	38.8	30.3	41.9	35.0	28.2	38.7
1939 do.	19.7	18.3	21.0	19.7	18.5	19.5	17.4	17.2	19.6
1940 do.	38.9	35.2	38.4	37.7	34.5	37.3	35.3	32.8	35.3
1941 do.	21.5	21.6	22.5	23.0	21.4	22.1	21.9	21.1	21.5
Gennemsnit	29.6	26.4	31.0	29.8	26.2	30.2	27.4	24.8	28.8
Lundgaard:									
1938 Byg	17.3	9.9	23.0	12.2	6.1	18.4	13.4	5.5	19.4
1939 do.	10.9	10.0	11.3	9.8	9.1	11.0	9.5	8.0	9.7
1940 do.	21.3	19.4	22.2	21.4	19.3	21.2	18.8	17.1	21.4
1941 do.	13.6	12.3	14.3	12.2	11.4	13.4	12.4	11.4	11.4
Gennemsnit	15.8	12.9	17.7	13.9	11.5	16.0	13.5	10.5	15.5
Tylstrup:									
1939 Havre	35.5	29.6	40.1	31.7	26.4	36.1	33.6	29.1	37.2
1941 do.	30.0	28.7	33.6	27.8	25.5	26.3	29.1	26.4	36.6
Gennemsnit	32.8	29.2	36.9	29.8	26.0	31.2	31.4	27.8	36.9
Lyngby:				Halm					
1938 Havre.....	47.0	41.6	55.7	49.0	43.8	57.9	50.7	45.0	58.5
1939 do.	30.6	27.9	35.4	31.3	29.4	37.0	35.2	28.4	34.6
1940 do.	—	49.8	—	—	50.4	—	—	49.8	—
Askov:									
1938 Byg	47.8	39.0	56.0	56.2	50.8	60.1	46.4	36.4	54.2
1939 do.	26.9	24.8	31.8	28.0	25.6	31.5	25.4	23.4	31.4
1940 do.	42.5	38.0	43.5	45.8	42.4	48.6	41.6	37.5	42.8
1941 do.	25.9	23.4	26.3	25.5	24.1	29.7	22.5	22.0	26.2
Gennemsnit	35.8	31.3	39.4	38.9	35.7	42.5	33.9	29.8	38.7
Lundgaard:									
1938 Byg	25.1	15.1	32.2	22.6	17.5	30.6	19.7	10.3	28.4
1939 do.	17.2	12.1	22.0	26.5	21.1	26.7	13.2	9.6	16.0
1940 do.	26.7	21.5	31.0	26.6	23.5	29.1	22.2	18.5	27.0
1941 do.	19.9	17.5	20.2	21.8	18.7	23.2	16.9	15.2	19.5
Gennemsnit	22.2	16.6	26.4	24.4	20.2	27.4	18.0	13.4	22.7
Tylstrup:									
1939 Havre	38.4	31.9	41.9	41.2	38.4	42.3	37.7	34.9	42.0
1941 do.	27.7	25.0	29.8	24.3	21.9	21.7	23.3	22.6	30.7
Gennemsnit	33.1	28.5	35.9	32.8	30.2	32.0	30.5	28.8	36.4

Tabel 4. Grøngødningsforsøg, Rodfrugt.

Udbytte i hkg pr. ha.

	Uden Isaaning			Bælgplanter			Ital. Rajgræs		
kg Chiles. Roer	400	200	600	200	200	200	200	200	200
do. Korn	200	100	300	200	100	300	200	100	300
Lyngby:	Tørstof i Rod								
1939 Runkelroer	79.2	70.6	90.6	85.0	86.7	86.0	67.5	71.0	68.1
1940 do.	82.1	71.7	87.9	91.0	88.3	80.6	64.3	66.0	66.7
1941 do.	—	114.1	—	—	125.3	—	—	113.2	—
Askov:									
1939 Runkelroer	104.8	94.9	111.2	114.8	108.5	111.9	100.1	96.4	98.6
1940 do.	99.1	86.4	107.5	104.2	100.0	101.8	84.1	80.3	81.4
1941 do.	81.6	69.2	88.5	78.6	80.2	85.1	63.6	61.8	67.7
1942 do.	73.9	66.0	83.4	92.9	84.6	94.1	70.5	72.5	74.1
Gennemsnit	89.9	79.1	97.7	97.6	93.3	98.2	79.6	77.8	80.5
Lundgaard:									
1939 Kaalroer	61.5	50.6	73.2	66.5	71.5	71.4	53.3	51.6	54.6
1940 do.	93.0	72.9	101.4	101.2	96.3	99.0	58.6	61.4	65.2
1941 do.	89.3	76.9	96.1	91.6	93.3	92.4	75.3	73.3	76.9
1942 do.	81.7	66.6	84.4	76.1	70.5	68.5	72.6	69.1	68.5
Gennemsnit	81.4	66.8	88.8	83.9	82.9	82.8	65.0	63.9	66.3
Tylstrup:									
1940 Runkelroer	91.0	74.0	100.6	74.5	70.1	74.1	70.0	66.2	64.9
1942 do.	83.8	68.6	91.9	85.5	77.4	81.6	64.1	56.7	68.9
Gennemsnit	87.4	71.3	96.3	80.0	73.8	77.9	67.1	61.5	66.9
Lyngby:	Roer								
1939 Runkelroer	574	497	655	596	601	580	476	493	481
1940 do.	545	454	597	589	556	531	399	415	427
1941 do.	—	810	—	—	909	—	—	789	
Askov:									
1939 Runkelroer	791	690	862	891	816	853	739	707	725
1940 do.	665	555	749	697	662	681	522	504	512
1941 do.	503	416	589	489	495	530	387	364	405
1942 do.	485	421	564	636	580	630	446	462	491
Gennemsnit	611	521	691	678	638	674	524	509	533
Lundgaard:									
1939 Kaalroer	440	348	542	474	511	505	351	345	367
1940 do.	701	512	800	732	709	739	441	431	465
1941 do.	622	507	703	626	648	628	496	480	504
1942 do.	623	469	671	557	519	495	520	498	497
Gennemsnit	597	459	679	597	597	592	452	439	458

Tabel 4 (fortsat). Grøngødningsforsøg, Rodfrugt.
Udbytte i hkg pr. ha.

	Uden Isaaning			Bælgplanter			Ital. Rajgræs		
kg Chiles. Roer.....	400	200	600	200	200	200	200	200	200
do. Korn	200	100	300	200	100	300	200	100	300
Tylstrup:									
1940 Runkelroer...	543	455	616	442	424	438	440	413	413
1942 do. ...	524	423	579	523	471	500	389	344	423
Gennemsnit	534	439	598	483	448	469	415	379	418
Lyngby:				Top					
1939 Runkelroer...	87	73	85	91	93	74	74	72	71
1940 do. ...	131	132	171	141	144	160	111	125	134
1941 do. ...	—	160	—	—	186	—	—	151	–
Askov:									
1939 Runkelroer...	202	176	213	241	221	231	186	171	172
1940 do. ...	163	137	212	183	166	175	121	127	137
1941 do. ...	153	125	191	155	149	166	115	105	113
1942 do. ...	224	178	266	246	238	261	197	188	209
Gennemsnit	186	154	221	206	193	208	155	148	158
Lundgaard:									
1939 Kaalroer	44	37	60	46	52	50	37	38	41
1940 do.	35	26	46	35	37	36	22	22	24
1941 do.	32	23	40	29	32	31	21	19	21
1942 do.	37	26	45	31	32	32	26	29	28
Gennemsnit	37	28	48	35	38	37	27	27	29
Tylstrup:									
1940 Runkelroer...	159	134	182	130	127	129	123	122	124
1942 do. ...	283	217	324	295	279	249	243	205	240
Gennemsnit	221	176	253	213	203	189	183	164	182

Klornitrobenzol-Forbindelser som Middel mod Kaalbrok, Kartoffelskurv, Kløver-Bægersvamp og »Brune Rødder« paa Tomat.

Ved **Ernst Gram.**

379. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Blandt den store Række Kemikalier, der er anvendt til Desinfektion af Jord har i de senere Aar en Række Benzolforbindelser vist lovende Resultater. Der er dels udført Forsøg paa flere af Statens Forsøgsstationer, dels er der foretaget tekniske Afprøvninger ved Statens plantepatologiske Forsøg, og enkelte Forsøg er udstationeret i Drivhusgartnerier, hvorved Konsulent *C. Fich* har ydet Bistand, som vi skylder Tak for, lige saa vel som for Forsøgsværternes Imødekommenhed.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Benzol, der spiller en meget stor Rolle som Drivkraft, Opløsningsmiddel og Grundlag for Synthese af talrige vigtige Kemikalier, har kun begrænset Anvendelse i Bekæmpelsesarbejdet. Det har været brugt til direkte Bekæmpelse af Coloradobillen, og i de senere Aar har Benzoldampe vist sig meget virksomme mod en Bladskimmel (*Peronospora tabacina*), der kan være ondartet i de overdækkede Formeringsbede. Metoden er først anvist af Australieren *Angell* (1), der regulerede Benzoldampspændingen ved Størrelsen af de Skaale, hvori Vædsken stilledes til Fordampning. I Amerika har *Mc Lean* (5) paavist, at den rette Dampspænding kunde kontrolleres ved at arbejde med en Blanding af Benzol og Smøreolie (evt. Motor-Spildolie) f. Eks. 1 : 5. Benzolets Virkning synes at bero paa, at Dampene fra Luften optages af Vanddraaber, hvorefter Sværmsporerne i Vandet plasmolyseres.

Monoklorbenzol kan ligeledes anvendes mod Tobaksskimmel; Naftalin (2 Benzolringe), der anvendes en Del mod Skadedyr paa Friland og i Drivhus har ikke vist sig tilstrækkelig virksomt (8).

Paradiklorbenzol (Globol, Krystalgas), der er et kendt Middel mod Møl, og anvendes en Del som Rygemiddel i Drivhuse samt paa Friland til Bekæmpelse af den amerikanske Ferskenborer, kan anvendes mod Tobakskimmelen ved høje Temperaturer (2, 8).

Klornitrobenzoler kan fremstilles i mange Varianter, idet der paa Benzolringens 6 Pladser kan anbringes enten Klor eller Nitratgrupper i vekslende Antal og indbyrdes Placering. Der indgaar i Forsøgene følgende Præparater fra I. G. Farben:

1) »Bayer« P, 100 pCt. Pentaklor-nitrobenzol
2) Brassicol, 20 pCt. Pentaklor-nitrobenzol + 80 pCt. fint Fyldstof
3) Brassisan, 20 pCt. Dinitro-triklor-Benzol + 80 pCt. Fyldstof
4) »Bayer« 2326, en Klornitrobenzol, Sammensætning ikke offentliggjort
5) »Bayer« 2375, 20 pCt. Pentaklor-nitrobenzol + 80 pCt. Fyldstof
6) »Bayer« 2376, 20 pCt. af en Klornitrobenzol (Sammensætning ikke offentliggjort)
7) »Bayer« 2102, 20 pCt. Brassicol blandet med 80 pCt. Talkum (ca. 4 pCt. P) — svarende til det under Kløverforsøgene omtalte Brassicol-Talkum 1 : 4

Præparatet Bulbosan (2318) er allerede tidligere anerkendt som Pudringsmiddel mod Fløjlsplet paa Tomat; Præparatet indeholder 7.5 pCt. af en Klornitrobenzolforbindelse.

I. Kaalbrok.

(*Plasmodiophora brassicae*).

Lyngby 1935.

I den plantepatologiske Forsøgsmark blev i Efteraaret 1934 en Mark smittet ved at overstrøs jævnt med ituhakkede Kaalbrokknuder, hvorefter der blev pløjet. Grundgødning 600 kg Superfosfat + 600 kg Kaligødning pr. ha. Parcelstørrelse 10×4.375 m, 4 Fællesparceller. Stofferne udstrøet og nedharvet 24. April 1935, saaet Lyngby Bangholm VI 29. April 1935. Væksten var god, Sommeren igennem var

Parcellerne med Brassicol frodigst, med Kalkkvælstof svagest. Kaalbrok blev iagttaget 10. Juli 1935.

Tabel 1. Kaalbrok paa Kaalroer. Lyngby 1935.

	Dosis kg pr. ha	hkg Roer pr. ha	
		ialt	sunde + ½ × sv. angr.
a. Kalksalpeter	525	355	**10.8**
b. Brassicol og	500		
Kalksalpeter	525	515	**102.9**
c. Kalkkvælstof	400	314	**21.0**

Selv mod dette ødelæggende Kaalbrokangreb (3—4 Promille sunde Roer i a og c, 54 Promille sunde i b har Brassicol vist en tydelig, omend ikke tilstrækkelig Virkning.

Lyngby 1941.

I nedgravede Cementrør (Areal ⅓ m²) fyldtes stærkt kaalbroksmittet Jord. Udstrøning af de prøvede Stoffer skete 7. Juni 1941, de blev straks efter gravet ned, Jorden jævnet og let stampet. Til Dypning tilberedtes en Vælling af 400 g Kaolin + 600 cm³ Vand, hvori udrørtes 2 g Tillantin Dansk; i denne Vælling dyppedes Planternes Rod lige før Udplantningen. Til hver Behandling 4 Fællesrør med hver 7 Hvidkaalsplanter. Tilplantning samme Dag, som Jorddesinfektionen skete. Optagning og Bedømmelse 23. September 1941.

Som det fremgaar af Tallene for Vægten har begge Præparater en tydelig gavnlig Virkning, Brassisan dog navnlig ved den største Dosis. En Sammenligning mellem Karaktererne for Kaalbrok og for Raad viser, at Midlerne nedsætter og sinker Kaalbrokangrebet paa Rødderne, og derved sinker Fremkomsten af det Raad, der sætter de angrebne Rødder ud af Funktion.

Tabel 2. Kaalbrok paa Hvidkaal. Lyngby 1941.

	Dosis g pr. m²	Antal Planter	Vægt pr. Plante		Karakter 0—5 for	
			g	Fht.	Kaalbrok	Raad
Ubehandlet...	—	26	317	100	4.7	4.7
Dypning	—	28	370	117	4.8	4.3
Brassisan	30	23	463	146	4.9	4.3
—	40	27	530	167	3.8	2.8
—	60	24	730	230	3.2	1.9
»Bayer« 2326.	30	27	700	221	2.8	1.8
—	40	26	825	260	3.5	1.9
—	60	28	650	205	3.1	2.5

II. Kartoffelskurv.

(*Actinomyces scabies*).

Prøverne af Afgrøderne er sorteret i 4 Klasser:

Klasse 0. Helt skurvfri
— 1. Under $^1/_{20}$ af Overfladen skurvet
— 2. Under $^1/_5$ — — —
— 3. Over $^1/_5$ — — —

Klassegrænserne er gengivet i Fig. 1 (Knoldene forudsættes at være lige saa skurvede paa den bortvendende Side).

Skurvtal beregnes ved at addere

Antal i Klasse 0 × 0
— — — 1 × 1
— — — 2 × 2
— — — 3 × 3

og dividere med samlet Antal Knolde. En helt skurvfri Afgrøde vil faa Skurvtal 0, og en helt skurvet Skurvtal 3.

I Tabellerne er tillige anført pCt. Knolde i Klasse 0 og 1, idet disse i Praksis vil blive regnede for skurvfri.

I nogle Tilfælde, som omtalt under Forsøgene, er der givet Karakter for Skurvethed ved Optagningen.

Kartoffel-Rodfiltsvamp (*Rhizoctonia solani*) er bedømt, hvor der har været Anledning dertil.

Studsgaard 1939.

Paa et Areal, hvor der sædvanligvis var ret stærke Skurvangreb, blev anlagt et Forsøg med »Bayer« P i Sorten Majestic. Grundgødning 500 kg Superfosfat + 300 kg Kaligødning pr. ha. Kvælstofgødning dels 500 kg Sv. Ammoniak, dels 653 kg Kalksalpeter pr. ha. 3 (6) Fællesparceller à 46.32 m², hvoraf høstet 32.76 m². Sprøjtning med Bordeauxvædske 9. Juli og 29. Juli, Optagning 15. September, da Toppen var vissen. Spiring og Vækst var jævn, nogen Forskel i Frodighed iagttoges ikke i Sommerens Løb.

Som Sorteringsresultaterne viser, har Behandlingen med 60 kg P pr. ha forøget Mængden af skurvfri Kartofler tydeligt, Udslaget er omtrent det samme, som naar man gaar fra Kalksalpeter til Sv. Ammoniak; hvor der er brugt baade Sv. Am-

Fig. 1. Klassegrænser ved Sorteringen for Kartoffelskurv (Knoldens anden Side har samme Skurvareal). Den lille Kartoffel har ca. $^1/_{20}$ af Overfladen dækket af Skurvsaar — Knolde, der er mere skurvede, gaar i Klasse 2—3. Den store Kartoffel har ca. $^1/_5$ af Overfladen dækket af Skurvsaar — Knolde, der er mere skurvede, gaar i Klasse 3.

moniak og P, bliver Udslaget meget stærkt. 120 kg P pr. ha har ikke været afgørende bedre end 60 kg.

Tillige er der et tydeligt Udslag for P som Middel mod Kartoffel-Rodfiltsvamp (*Rhizoctonia solani*). Efter at

Tabel 3. Kartoffelskurv. Forsøg med »Bayer« P, Kalksalpeter og Svovlsur Ammoniak. Studsgaard 1939.

	Dosis af P kg pr. ha	hkg pr. ha		pCt. Knolde i Skurvklasse				Skurvtal (0—3)	pCt. Knolde med Rodfiltsv.
		Knolde	Tørstof	0	1	2	3		
Kalks.	0	453	95.9	13	28	38	21	1.7	89
	60	469	102.8	26	29	30	15	1.3	80
	120	452	96.8	23	27	36	14	1.4	82
Sv. Am.	0	473	98.7	27	26	21	26	1.5	92
	60	461	96.8	45	29	13	13	0.9	76
	120	458	98.0	54	25	10	11	0.8	71

Fig. 2. Kartoffelskurv i Forsøget ved Studsgaard 1939. Til venstre uden »Bayer« P, til højre 60 kg »Bayer« P pr. ha — begge gødet med Sv. Ammoniak.

Knoldene var sorteret for Skurv, blev Knolde fri for Rodfiltsvamp sorteret fra i hver Klasse:

Skurvklasse	0	1	2	3
pCt. Knolde uden Rodfiltsvamp	9.6	4.2	2.7	1.9

Det synes at være de samme Knolde, som Behandlingen ikke har ramt.

Tylstrup 1939.

»Bayer« P blev udstrøet 8. Maj 1939 (blandet med Sand) og nedharvet. 6 (12) Fællesparceller à 5 × 8 m. Sort: Goldperle. Spiring

Tabel 4. Kartoffelskurv. Forsøg med »Bayer« P.
Tylstrup 1939.

Dosis kg P pr. ha	hkg pr. ha		pCt. Knolde med	
	Knolde	Tørstof	Skurv	Rodfiltsv.
0	172	33.8	9	67
60	167	32.5	10	52
120	169	33.5	11	55

og Tilvækst var jævn og ensartet. 25. Juli optaltes Spirer angrebne af Rodfiltsvamp, hvorved fandtes 30—50 pCt. angrebne Spirer, men intet Udslag for Behandlingerne. Trods Sprøjtning kom der stærkt Angreb af Kartoffelskimmel og Bladpletsyge, 12. August var Toppen helt faldet. Optagning 29. August.

P har ingen Virkning vist mod det svage Angreb af Skurv, og mod det stærke Angreb af Rodfiltsvamp er Virkningen ringe.

Tylstrup 1940.

»Bayer« P blev udstrøet og nedharvet 4. Maj 1940. 5 (10) Fællesparceller à 5 × 8 m. Sort: Goldperle. Spiring og Vækst var jævn og ensartet, men Udviklingen blev hemmet af Tørke. Ved Optagningen 11. September var Væksten omtrent afsluttet.

Tabel 5. Kartoffelskurv. Forsøg med »Bayer« P.
Tylstrup 1940.

Dosis kg P pr. ha	hkg pr. ha		Skurvtal (0—3)	pCt. Knolde med	
	Knolde	Tørstof		Skurv 0—1	Rodfiltsv.
0	358	84.6	1.7	48	34
60	379	89.5	1.3	59	17
120	384	91.8	1.1	69	15

Der er i dette Forsøg en tydelig Virkning af P saavel mod Skurv som mod Rodfiltsvamp. En Sortering foretaget i Tylstrup lige efter Optagningen bekræfter dette Indtryk:

Dosis kg P pr. ha	pCt. Knolde fri for: Skurv	Rodfiltsvamp
0	10	45
60	24	80
120	34	87

Tylstrup 1941.

Forsøget er en Fortsættelse af foregaaende Aars Forsøg, da der var udlagt dobbelt Antal Parceller af 0 og 60 kg, saaledes at en eventuel Eftervirkning kunde undersøges. Spiring og Vækst var jævn, men Storm og Sandflugt ødelagde Forsøget paa nær 1 Parcelhold, hvorfra Tallene stammer.

Der ses i Forsøget en tydelig gavnlig Virkning saavel mod Kartoffelskurv som Rodfiltsvamp. Der ses ligeledes en tydelig Eftervirkning af foregaaende Aars Behandlinger. Pentaklornitrobenzol blev i 1941 leveret opblandet med Fyldstof (»Bayer« 2375, 20 pCt. P + 80 pCt. Fyldstof). Ved Siden af For-

Tabel 6. Kartoffelskurv. Forsøg med »Bayer« P, Virkning og Eftervirkning. Tylstrup 1941.

Dosis, kg P pr. ha		hkg Knolde pr. ha	Skurvtal 0—3	pCt. Knolde med	
1939	1940			Skurv 0—1	Rodfiltsv.
0	0	322	2.3	20	65
0	60	317	1.4	57	46
60	0	306	1.9	39	49
60	60	311	1.6	46	25
120	0	326	1.5	54	41

søget anlagdes et andet, til Sammenligning mellem Præparat 2375 og et nyt, 2376, der skulde have bedre Virkning. Ogsaa dette Forsøg blev delvis ødelagt af Storm og Sandflugt, saaledes at Resultaterne stammer fra kun 1 Parcelhold. Medens der er den sædvanlige Virkning af 2375 (P), har 2376 i dette Forsøg været uden Virkning.

Tabel 7. Kartoffelskurv. Sammenligning mellem »Bayer« 2375 og 2376. Tylstrup 1941.

	hkg Knolde pr. ha	Skurvtal 0—3	Rodfiltsvamp 0—3
Ubehandlet.....	412	2.2	2.3
2375, 200 kg pr. ha..	405	1.8	1.9
2376, 200 — — —..	417	2.1	2.3

Hornum 1940.

»Bayer« P blev udstrøet og nedharvet før Kartoflernes Lægning, den 4. Maj. Høstet 4 Fællesparceller à 16.8 m^2 25. September. Sort: Alma.

Tabel 8. Kartoffelskurv.
Forsøg med »Bayer« P. Hornum 1940.

kg P pr. ha	khg pr. ha Knolde	Skurvtal 0—3	pCt. Knolde med	
			Skurv 0—1	Rodfiltsv.
0	362	2.1	25	0
60	342	1.4	61	2
120	332	1.3	69	0

Den tydelige Virkning mod Skurv belyses ogsaa af de Karakterer, der ved Optagningen blev givet de enkelte Parceller for Skurv (0 = ingen Skurv, 10 = alle Knolde helt dækket af

Skurv): Ubehandlet Karakter 5—7, gennemsnitlig 5.9; 60 og 120 kg P alle Parceller Karakter 1.

Hornum 1941.

Forsøget er, som ved Tylstrup 1941, en Fortsættelse af Forsøget 1940. Kartoffelskimmel og Rodfiltsvamp forekom ikke. Sort: Alma.

Tabel 9. Kartoffelskurv.
Forsøg med »Bayer« P. Hornum 1941.

kg P pr. ha		hkg pr. ha Knolde	Kar. for Skurv 0—10
1940	1941		
0	0	330	6.5
0	60	335	3.3
60	0	304	4.8
60	60	330	2.3
120	0	318	4.0

Som ved Tylstrup samme Aar er der en tydelig gavnlig Virkning mod Kartoffelskurv. Der ses tillige en tydelig Eftervirkning af forrige Aars Behandlinger.

Sengeløse og Farum 1941.

Til Sammenligning mellem »Bayer« 2375 og 2376 blev der anlagt 2 Forsøg (A og B), henholdsvis 6. og 8. Maj. Pulverne blev opblandet med Sand, strøet paa Jorden, harvet ned og Kartoflerne lagt lige efter. 4 Fællesparceller à 50 m². Sort: Bintje. Spiring og Vækst jævn og ensartet.

Tabel 10. Kartoffelskurv. Forsøg med »Bayer« 2375 og 2376. Sengeløse og Farum 1941.

	hkg pr. ha Knolde	pCt. angrebne af Skurv			Skurvtal 0—3
		m. svagt	middel	m. stærkt	
A. Ubehandlet	295	1.4	57.4	41.2	2.5
2375, 200 kg pr. ha .	291	38.7	50.0	11.3	1.7
2376, 200 — — .	310	26.5	51.5	22.0	2.0
		Skurvfri	svagt	stærkt	
B. Ubehandlet	275	27.3	46.5	26.2	1.0
2375, 200 kg pr. ha .	269	46.8	43.1	10.1	0.6
2376, 200 — — .	279	39.6	47.2	13.2	0.7

Virkningen mod Skurv har i begge Forsøgene været betydelig. Som i Tylstrup 1941 har 2375 virket bedre end 2376.

I et tredie Forsøg blev de samme to Præparater udstrøet og nedharvet, efter at Kartoflerne var lagt, Virkningen af 2375 var her svag, medens 2376 ikke viste synlig Virkning.

Brede 1936.

I en Have, der fandtes at være smittet med Kartoffelbrok, blev der med velvillig Tilladelse fra Landbrugsministeriets Tilsyn med Plantesygdomme anlagt et diminutivt Forsøg med Jorddesinfektion efter følgende Plan:

Ubehandlet
Aretan pr. m^2 25 g i 10 l Vand
Brassicol pr. m^2 50 g
Formalin pr. m^2 200 cc i 10 l Vand
Sublimat-Kresolsæbe-Kresol, pr. m^2 5 + 25 + 250 g i 20 l Vand.

Ingen af Behandlingerne nedsatte Angrebet.

III. Kløver-Bægersvamp.
(*Sclerotinia trifoliorum*).

Fra Vinteren 1936—37 er der anlagt forskellige Forsøg og Demonstrationer med Pudring og Sprøjtning mod Kløver-Bægersvamp. Adskillige af Forsøgene har imidlertid været anlagt forgæves, idet Svampeangrebet udeblev, saaledes at kun Midlernes Virkning paa Kløverens Vækst kunde bedømmes. Dette gælder saaledes Forsøg paa Virumgaard 1937—38 og 1938—39.

En Parcel med ren Rødkløver paa Virumgaard var allerede efter 1. Slæt Sommeren 1937 en Del angrebet af Bægersvamp; i Efteraaret 1937 var der kun $^1/_3$—$^1/_2$ af normal Bestand. Paa 25 m^2 eftersøgtes der, da Frugtlegemer begyndte at komme frem, med et Par Dages Mellemrum stadigt nye Frugtlegemer. Som Kurven (Fig. 3) viser, begyndte disse at fremkomme talrigt 2 Dage efter stærk Regn; ca. Halvdelen af Frugtlegemerne kom enkeltvis, de øvrige i Klynger paa 2—3, sjældnere 4—5. Frugtlegemerne bliver sortagtige 6—8 Dage efter, at de er skudt frem; de kan holde sig 10—12 Dage ialt.

Hvor stor Produktionen af Smitstof kan være, ses af, at der i denne Parcel paa 25 m^2 er optalt 247 Frugtlegemer fra 1. Oktober til 30. November. Hvert Frugtlegeme kan udsende op mod 30 Millioner Sæksporer.

I denne saa stærkt udsatte Parcel saas først tydelige nye Angreb 27. December. Midt i Januar var Angrebet ikke tiltaget. De overlevende Planter blev overgivet vedkommende Forædler til Frøavl.

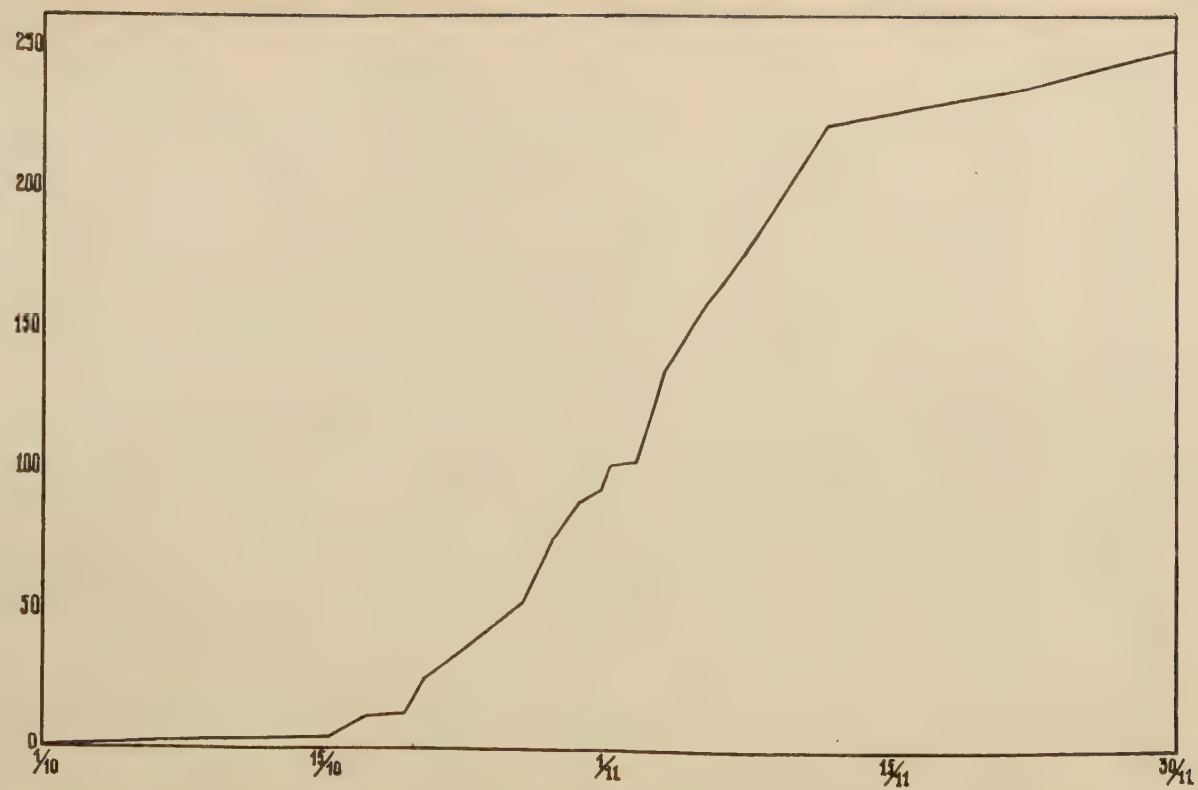


Fig. 3. Fremkomsten af 247 Frugtlegemer af Kløver-Bægersvamp i en Parcel (2.5 × 10 m) paa Virumgaard 1. Okt. til 30. Nov. 1937. Der er maalt følgende Nedbør paa Virumgaard: 13.—16. Okt. 27.4 mm. 24.—25. Okt. 5.6 mm. 28—29. Oktober 5.3 mm, meget fugtigt (taaget). 2. Nov. 0 mm, meget fugtigt (taaget). 6.—10. Nov. 15.5 mm. 17.—20. Nov. 10.3 mm. 25.—30. Nov. 53.2 mm.

Iagttagelsen viser, at de om Sommeren dannede Sklerotier — uden at have faaet Frost — kan danne Bægerfrugter samme Efteraar.

Demonstrationer med Pudring af Rødkløver.

I Efteraaret 1936 blev der forskellige Steder paa Sjælland, hovedsagelig i Rødkløver til Frøavl 1937, anlagt Demonstrationer med Pudring. Hvor der optraadte nævneværdig Bægersvamp, viste Brassicol en tydelig Virkning mod Svampeangrebet, ligesom Kløveren flere Steder blev synligt frodigere.

Virumgaard 1936—37.

Rødkløver pudredes i Pudderhytte, hvorved man sikrer sig, at Parcellen og kun denne faar det tilsigtede Pudder. 3 Fællesparceller à 2 × 4 m. Bægersvamp forekom ikke, men det kan fra Forsøget bemærkes, at følgende Mængder Pudder i k k e har skadet Kløver:

Brassicol-Talkum 1 : 4	200 kg	pr. ha	4	Gange
Dana Dust 36	100	—	4	—
Dana Bordeauxpudder	100	—	4	—

Ringsted 1936—37.

I Forevisningsmarken pudredes Halvdelen af en Række Parceller med Blandinger af Græs og Kløver 20. Oktober, 5. November, 18. November og 10. December med Brassicol-Talkum 1 : 4. Enkelte Angreb af Bægersvamp saas sidstnævnte Dato. 14. April 1937 taltes døde Planter i 10 Rækker i hver Parcel, pr. 10 løbende m fandtes:

Døde Planter efter 4 Pudringer	5
— — i Ubehandlet	14

I Juni viste flere af Parcellerne stærk Græsvækst i den ubehandlede Del, men tæt Kløver i den behandlede.

Kløvested 1936—37.

I en Rødkløvermark til Frøavl pudredes Parceller med 10 Rk. à 10 m. Angrebet begyndte ca. 19. November 1936 og havde 13. Januar 1937 bredt sig stærkt i a og b. Ved Optælling 14. April 1937 paa 10 × 10 løbende m fandtes der følgende Antal døde Planter pr. 10 løbende m:

a. Ubehandlet		29.2	døde	Pl.
b. Dana Svovlpudder	$^{20}/_{10}$, $^{5}/_{11}$, $^{19}/_{11}$	36.9	—	—
c. Brassicol-Talkum 1 : 4	$^{20}/_{10}$, $^{5}/_{11}$, $^{19}/_{11}$, $^{11}/_{12}$	1.6	—	—
d. do.	$^{19}/_{11}$, $^{11}/_{12}$	3.3	—	—

7. Juni var der tydeligt tættere og højere Bestand i c og d end i a og b, men i Juli gik c og d i Leje, medens de ubehandlede Rækker var tilstrækkeligt frodige.

Stubberup 1936—37.

I en Rødkløvermark til Frøavl pudredes 8 Rk. à 10 m 20. Oktober, 5. November og 18. November med Brassicol-Talkum 1 : 4. Sidstnævnte Dato var der begyndende Angreb, 10. December var der en Del Bægersvamp i Marken, dog ikke i det pudrede Areal. Den 23. April 1937 var de pudrede Rækker tætte og frodige, Bestanden i de ubehandlede meget ujævn; en Optælling gav i Gennemsnit pr. 10 løbende m:

Døde Planter efter 3 Pudringer	3.5
— — i Ubehandlet	38.4
Levende— — —	57.8

Den 11. Juni 1937 var der i de pudrede Rækker en tæt Bestand (35—45 cm høj), uden Pudring en hullet Bestand (20—40 cm høj) med enkelte friske Angreb af Bægersvamp.

Juellinge 1936—37.

I en Rødkløvermark til Frø pudredes 2 lange Rækker med Brassicol-Talkum 1 : 4 21. Oktober, 6. November og 21. November. Sidstnævnte Dato saas enkelte angrebne Planter, men Angrebet forblev ret svagt. Den 13. April taltes pr. 10 løbende m:

Døde Planter efter 3 Pudringer	0.9
— — i Ubehandlet	4.6

I Juni 1937 var de pudrede Rækker kun ubetydeligt frodigere end Ubehandlet.

Rosenlund 1936—37.

I en Rødkløvermark til Frø pudredes 2 Rækker med Brassicol-Talkum 1 : 4 26. Oktober, 6. November, 25. November og 17. December, medens 2 andre Rækker kun blev pudret 25. November og 17. December. Der var begyndende Angreb af Bægersvamp 25. November. Ved Optællingen 14. April 1937 fandtes pr. 10 løbende m:

Døde Planter efter 4 Pudringer	7
— — i Ubehandlet	20
Døde Planter efter 2 Pudringer	5
— — i Ubehandlet	8

Sidst i Maj var de 4 Gange pudrede Rækker meget frodigere end Omgivelserne.

Lille Skensved 1936—37.

Paa en Gaard, hvor der i 9-Marks Drift var 1 Gang Rødkløverfrø og 1 Gang Hvidkløverfrø, havde der foregaaende Aar været en Del Bægersvamp, der dræbte den Rødkløver, som forekom i Hvidkløvermarken, men ikke beskadigede Hvidkløveren. I den nu behandlede Rødkløvermark var der en tæt Bestand af Hvidkløver; Bægersvampangrebet i Rødkløver var begyndt ca. 7. November, langs et Hegn var allerede 30 pCt. Planter dræbt, ude i Marken ca. 10 pCt. angrebne.

Der pudredes med Brassicol-Talkum 1 : 4 21. November, i Marken, hvor ca. 10 pCt. Planter var angrebne, og atter 13. December. Det saa da ud til, at allerede den første Pudring havde standset Angrebet, hvilket blev tydeligt i Januar. Udenfor de pudrede Rækker var Marken saa ødelagt, at det hele maatte pløjes op.

I Demonstrationer ved Herfølge, Tylstrup og Lundby 1936—37 kom intet Angreb.

Lille Skensved 1937—38.

I en stor Rødkløvermark til Frø pudredes forskellige Arealer med Brassicol-Talkum 1 : 4 med Avnsø Pudderblæser. Det forsøgtes at anvende 2 Sprederør, men det var med 1 Sprederør langt lettere at følge Kløverrækkerne. Med 1 Rør (uden det fiskehaleformede Mundstykke) faldt det meste Pudder paa Kløverrækkerne, og en let Sky af Pudder fordelte sig over de nærmeste 3—4 Rækker.

Med 1 Sprederør fordelte 1 Mand i hurtig Gang 25 kg Pudder paa 100—105 Minutter, hvorved 28—32 Rækker à 270 m blev behandlet. 30 Rækker svarer til 8100 løbende m eller 4455 m^2 (Rækkeafstand 55 cm).

1 ha skulde herefter kunne pudres paa ca. 3 Timer, naar der fordeles ca. 55 kg Pudder pr. ha.

Pudringsforsøg i Lyngby 1939—40.

En Mark i den plantepatologiske Forsøgsmark blev i 1937 og 1938 anvendt til Dyrkning af Rødkløverstammer, men stærke Angreb af Bægersvamp optraadte ikke, skønt der i Oktober 1937 blev udlagt godt 1000 Sklerotier stammende fra Kulturer af *Sclerotinia trifoliorum* (fra forskellige Lokaliteter med angrebet Rødkløver og Sneglebælg), og i December 1938 forsøgt Smitte med malede Sklerotier opslemmet i Agar og Druesukker.

I 1939 blev der 8. Juli saaet Tidlig Rødkløver, Hinderupgaard I i hele Marken (ingen Dæksæd). I August inddeltes Marken i 60 Parceller à 3 × 3 m, og Sklerotier stammende fra forskellige Renkulturer blev regelmæssigt fordelt i hver Parcel (anbragt 1—2 cm nede i Jorden). Kløveren var i Oktober meget frodig, 15—25 cm høj, og blev pudset af med Le. Derefter udførtes Pudringerne 7. November, 21. November, 5. December og 19. December; endnu den sidste Dato saas intet Angreb, skønt der i September og Oktober var

iagttaget enkelte Frugtlegemer i omkring Halvdelen af Parcellerne.

I April 1940 fandtes kun enkelte døde Planter i hver Parcel, men ved fornyet Optælling 17. Maj 1940 fandtes adskilligt flere:

Tabel 11. Kløver-Bægersvamp. Forsøg med Pudring af Rødkløver. Lyngby 1939—40.

	Dosis kg pr. ha	Antal døde Planter pr. Parcel (3 × 3 m)
Ubehandlet	0	13.2
4 Pudringer, hver Gang med		
Brassicol-Talkum 1:4	100	2.2
Brassicol	20	1.0
Dana Bordeauxpudder	50	12.2

Fig. 4. Pudringsforsøg i Rødkløver, Lyngby 1941, fotograferet 29. April 1942. Fra lagttageren: Brassicol — Præparat P — Ubehandlet o. s. v., 3 Parcelhold (pudret 4 Gange). Kløveren paa begge Sider af Parcellerne ubehandlet.

Angrebet maa betegnes som ubetydeligt, men der ses en Virkning af Brassicol.

Pudringsforsøg i Lyngby 1941—42.

I samme Mark, som anvendtes til det foregaaende Forsøg, blev der 25. Juli 1941 saaet Halvsildig Rødkløver uden Dæksæd. 8. August afsattes 60 Parceller à 3 × 3 m, og i hver Parcel blev udlagt 0.3 g Sklerotier af *Sclerotinia trifoliorum* fra Renkulturer.

Den 2. Oktober iagttoges mange Frugtlegemer, og der blev da pudret 1. Gang; derefter pudredes 15. Oktober, 29. Oktober og 20. November. Der anvendtes Pudderhytte. Sidstnævnte Dato saas enkelte halvdøde Planter i nogle af de ubehandlede Parceller, 28. November var mange Planter angrebne, men kun

Fig. 5. Pudringsforsøg i Rødkløver, Lyngby 1941, fotograferet 29. April 1942. Parceller pudret 1 Gang (med 20 kg Præparat P pr. ha) har en ret god Kløverbestand, i de omliggende ubehandlede Parceller er Kløveren ødelagt.

faa døde. De Parceller, der skulde pudres ved synligt Angreb, blev behandlet 20. November. Det var midt i December øjensynligt, at der var Udslag for Behandlingerne, men dette blev dog navnlig slaaende det følgende Foraar, da Bestanden af Rødkløver praktisk talt var dræbt i de ubehandlede Parceller:

Tabel 12. Kløver-Bægersvamp.
Forsøg med Pudring af Rødkløver. Lyngby 1941—42.

	Angrebne Planter $^{28}/_{11}$ 41 (pr. Parcel)		Angrebs-karakter 0—5 5 værst $^{15}/_{12}$ 41	Karakter for Bestand 0—5, 5 bedst	
	enkelte (Antal)	rækkevis (løbende cm)		$^{2}/_{10}$ 41	$^{8}/_{4}$ 42
Ubehandlet	5	45	1.0	4.2	**0**
4 Pudringer, hver Gang					
Brassicol, 100 kg pr. ha	0	0	0	3.9	**3.6**
P, 20 kg pr. ha	0	0	0.1	4.5	**3.3**
1 Pudring af angrebne Pletter med Præparat P	3	17	0.9	3.9	**2.6**

Som det vil ses af Optælling og Opmaaling 28. November og Angrebskarakteren 15. December, er det ødelæggende Angreb kommet efter sidstnævnte Dato. Pudringen 20. November har virket praktisk tilfredsstillende, omend ikke fuldt saa sikkert som de forebyggende 4 Pudringer.

Demonstrationer med Mikronæringsstoffer m. m.

I Efteraaret 1936 anlagdes, i Hovedsagen hos de samme Forsøgsværter, som havde Pudringsdemonstrationer, en Række Demonstrationer i Rødkløver til Frø, 2 Fællesparceller à 3×8.3 m med:

Borax	16 kg pr. ha
Blaasten	50 —
Mangansulfat	50 —
Jernvitriol	200 —
Zinkvitriol	200 —
Kaligødning 40 pCt.	300 —
Magniumsulfat	300 —
Superfosfat	300 —

Kemikalierne gav intet synligt Udslag, hverken i Kløverens Vækst eller over for de gennemgaaende svage Angreb af Bægersvamp.

To Steder blev der dog iagttaget et Udslag for Jernvitriol, det ene Sted (Tylstrup Forsøgsstation) var det synligt paa lang Afstand. To Steder blev Udstrøningen af Kemikalier gentaget næste Foraar, ligeledes uden synlig Resultat.

Et Forsøg i Hvidkløver 1936—37 gav heller ikke synligt Udslag.

IV. „Brune Rødder" paa Tomat.

Hvor Tomater dyrkes i Drivhus, kan der efter faa Aars Dyrkning iagttages en stærk Udbyttenedgang, der sættes i Forbindelse med Fænomenet Brune Rødder; Brunfarvningen af Trevlerøddernes Bark begynder i Bælter, men kan senere omfatte hele Roden, der til sidst raadner, antagelig under Medvirkning af svage Snyltere af Svampenes og eventuelt Bakteriernes Klasse. Den tidlige Ødelæggelse af Rødderne hemmer øjensynlig Vandforsyningen, Tomaterne kommer let til at »hænge«, og Toppens Udvikling er ofte meget svag. Udbyttet kan gaa ned til Halvdelen eller Trediedelen af det normale.

Aarsagen til Brunfarvningen er, trods Undersøgelser i Europa og Amerika, ikke paavist. Dyrkningsforholdene spiller en vis Rolle, overgødet og fast Jord forværrer Sygdommen. Jorddesinfektion ved Bagning forebygger Brune Rødder, det samme gælder i Hovedsagen den i Drivhuse sædvanligt anvendte Dampdesinfektion. Der er gjort Forsøg med talrige kemiske Desinfektionsmidler, af hvilke kun ganske faa giver lovende Resultater — i Tabel 18 er summarisk opført en Del Stoffer, hvoriblandt ogsaa Tørvestrøelse, Kløveravner o. a., der kunde tænkes at ændre Jordens Struktur eller virke absorberende. Talrige Behandlinger er prøvede af *J. Johnson* (4), og nogle af disse er medtaget i Tabel 17.

Sorø 1940.

I et lille Drivhus, hvor der Aarene forud var dyrket afvekslende Tomater og Agurker, blev der 13. April 1940 udstrøet nedennævnte Stoffer, som blev gravet ned; samme Dag blev der plantet Tomater. 2 Fællesparceller à 3 × 5 m. I Juli var de ubehandlede Parceller svagere i Vækst end de øvrige. Den 21. August blev Planterne gravet op, og Rødderne bedømt for Brunfarvning, saavel enkeltvis som samlet for hver Parcel, ligesom der blev givet Karakterer for Toppens og Rodens Frodighed.

Tabel 13. Brune Rødder paa Tomat, Drivhus ved Sorø 1940.
Karakter 0—10 for Frodighed og Brune Rødder (10 frodigst eller mest brun).

	g pr. m^2	Frodighed		Brune Rødder	
		Top	Rod	Enkeltvis Gnsn.	Parcel-hold
Ubehandlet	—	5.3	4.7	7.8	8.7
Natriumsulfit	50	7.3	6.0	8.1	8.0
do.	100	7.3	7.0	7.4	6.7
»Bayer« P.	20	8.7	8.7	3.1	3.3

Der er tydeligt positivt Udslag baade i Frodighed og i Rødernes Sundhedstilstand for »Bayer« P, medens Virkningen af Natriumsulfit er usikker.

Lyngby 1940.

Med Jord fra et Drivhus, hvor Tomaterne havde været stærkt angrebne af Brune Rødder, udførtes Forsøg med Dyrkning af Tomater i Spande, hvor Jorden behandledes med en Række Desinfektionsmidler. 4 Fællesspande med hver 19 kg Jord; 1 Spands Areal er med Hensyn til Dosis af Kemikalier regnet lig 0.06 m^2. Tomatsorten var Virum A × Massachusets. Behandlingen skete midt i April, 14. Maj blev Jorden fra de med Vædsker behandlede Forsøgsled hakket igennem, 16. Maj blev Spandene tilplantet.

Resultatet fremgaar af Tabel 14; Bagning, Uldaffald og »Bayer« P giver de frodigste Planter. Terrakrimp har givet svagest Angreb af brune Rødder — omtrent som Bagning, men der kræves en længere Ventetid mellem Desinfektion og Tilplantning; noget lignende gælder Formalin og Kresol.

Tabel 14. Brune Rødder paa Tomat, Spande. Lyngby 1940.

	Dosis pr. m^2		Kar. for Frodighed 0—10 (10 bedst)						Kar. for Brune Rødder 0—5 (5 værst)		
	Kemik.	Vand	Top $^{30}/_{5}$	Top $^{24}/_{6}$	Top $^{5}/_{7}$	Rod $^{27}/_{6}$	Rod $^{12}/_{7}$	Rod $^{24}/_{9}$	$^{27}/_{6}$	$^{12}/_{7}$	$^{24}/_{9}$
Ubehandlet	—	—	9	6	5	6	6	3	3	4	3
»Bayer« P	25 g	0	9+	8+	7+	8	10	6	2	2	1
do.	50 g	0	9	7+	7+	—	8	6	1	2	1
Formalin	400 g	40 l	7	7+	5+	6	6	8	1	1	1
Terrakrimp	2 l	40 l	4	5	5+	2	6	8	0	1	1
do.	4 l	40 l	3	1	1	2	2	2	0	2	0
Kresol	$^{1}/_{4}$ l	40 l	8	8+	6+	6	8	4	1	2	2
do.	$^{1}/_{2}$ l	40 l	9	7+	5+	8	10	6	0	2	1
Bagning	—	—	9+	9+	8+	8	6	8	1	1	1
Uldaffald	6 kg	0	9+	10+	10+	8	6	10	0	2	3

+ betegner en mørkere grøn Farve, end den der fandtes i Ubehandlet, den var særlig fremtrædende og holdt sig længst ved Bagning og Uldaffald.

Odense 1941.

I et Drivhus, hvor der flere Aar havde været tiltagende og ondartede Angreb af Brune Rødder, anlagdes i Samarbejde med Konsulent *C. Fich* Forsøg efter følgende Plan:

Ubehandlet
Tagrøraffald 4 kg pr. m²
Staldgødning 4 — —
Uldaffald 1.75 — —
Brassicol 50 g —

Ingen af Behandlingerne formaaede paa afgørende Maade at forebygge Sygdommen. Det nedgravede Tagrøraffald hemmede Toppens Vækst, Uldaffaldet fremmede den i Begyndelsen. Bedst Udbytte og de sundeste og frodigste Rødder gav Brassicol, men Virkningen var ikke tilstrækkelig.

Sorø 1941.

I samme Hus, som anvendtes 1940, blev der anlagt Forsøg med 3 Mængder af Brassicol, som blev nedgravet 23. April, hvorefter der

Fig. 6. Klasser for Sortering af Brune Rødder paa Tomat. Fra venstre Klasse 0 — 1 — 2 — 3.

blev tilplantet. I Juli-September var det synligt, at Brassicol havde fremmet Toppens Vækst noget. Ved Optagningen i September blev alle Rødderne (ca. 90 pr. Forsøgsled) sorteret i 4 Klasser, hvis Udseende fremgaar af Fig. 6.

Som det fremgaar af Tabel 15, har Brassicol haft en tydelig, men dog ikke afgørende Virkning; 50 g pr. m² er muligvis bedst.

Tabel 15. Brune Rødder paa Tomat.
Drivhus ved Sorø 1941.

	g pr. m²	pCt. Rødder i Klasse			
		0	1	2	3
Ubehandlet	—	16	53	26	5
Brassicol.....	25	7	44	31	18
do.	50	3	40	31	26
do.	100	7	48	28	17

Paa de Rødder der er tilbage, optræder Brunfarvningen omtrent ens i Klasse 1—3, medens Klasse 0 har helt brune Rødder. Som det er iagttaget flere Gange, var Rødderne ret gode langs Drivhusets Ydermure (overvejende Klasse 2—3).

Lyngby 1941.

I Cementkummer (Areal 0.325 m^2, Dybde 90 cm) i et Drivhus fyldtes Jord fra et Tomathus; inden Fyldningen blandedes Jorden med henholdsvis Uldaffald og Brassisan. 2 Tomatplanter i hver Kumme. Planterne var Sommeren igennem meget kraftige og mørkegrønne, kraftigst og mørkest med Uldaffald. Ved Optagningen i December fandtes tydelig Forskel paa Rødderne.

	Givet pr. m^2	Røddernes Udseende
Ubehandlet		mange brune
Brassisan	200 g	Mange hvide, kun faa brune
Uldaffald	3 kg	mange brune

Jordtemperaturen var i Kummerne i 25 cm Dybde om Dagen 2—5° C lavere end Luftens; Kl. 7 om Morgenen kunde Jordtemperaturen være et Par Grader højere end Luftens. En Del Luftanalyser viste ingen Forskel paa Ilt og Kulsyre i 25 og 45 cm Dybde; selv kort Tid efter Vanding og ved Jordtemperatur 22° C steg Kulsyreprocenten ikke meget over 2.

Luftundersøgelserne blev fortsat i 1942, da der fandtes nogen Eftervirkning af Brassisan, idet Rødderne var mindre brunfarvede end i de andre Kummer.

Lyngby 1942.

Jord, der havde været anvendt til Tomater i 1941, blev blandet med Kunstgødning (Sv. Ammoniak, Superfosfat og Kaligødning, svarende til 1000 kg pr. ha af hver), 16. April iblandet Desinfektionsmidlerne og hældt i de i Gartnerierne sædvanligt anvendte hullede Spande, 4 Spande pr. Forsøgsled. 20. April fik hver Spand 1 l Vand, 25. April plantedes Tomatstiklinger, Virum B. Da Bladene var begyndt at gulne mellem Ribberne, fik hver Spand 1. og 10. August henholdsvis 2 og 1 l 2 pM. Sv. Ammoniak, hvilket hjalp svært paa Farven.

Den 12. Juni blev Roden undersøgt i en Spand fra hvert Forsøgsled; i Forsøgsled a (Ubehandlet) fandtes mange smaa, brune Bælter, i de øvrige Forsøgsled enkelte. — Rødderne var dog i alle Forsøgsled overvejende hvide, kun i Behandling g var de noget gule. Toppen var Sommeren igennem svag i Behandling g.

18. September blev Resten af Rødderne undersøgt. Rødder-

nes Storrelse var praktisk talt ens i alle Behandlinger. Brassicol viste sig at have modvirket Brune Rødder tydeligt, 150 g var i det højeste en Nuance bedre end 50 g. Brassisan havde medført, at Rødderne blev mærkeligt graa og rige paa Trevlerødder. Udbyttetallene (Tabel 16) er meget svingende inden for Forsøgsleddene, som det er at vente ved Spandekultur, men i Gennemsnit synes Brassicol (578 g Frugter pr. Plante) dog at ligge væsentlig højere end Brassisan (387 g Frugter pr. Plante).

Tabel 16. Brune Rødder paa Tomater i Spande. Lyngby 1942.

	Karakter 0—5 for		Frugter g pr. Plante
	Rodens Størrelse $^{12}/_{6}$	Brune Rødder $^{18}/_{9}$	
a. Ubehandlet	2	2+	466
b. Brassicol, 50 g pr. m²	2	0+	585
c. do. 100 do.	3	0+	760
d. do. 150 do.	4	0+	388
e. Brassisan, 50 do.	4	1+	213
f. do. 100 do.	5	1	456
g. do. 150 do.	4	1+	492

Lyngby 1943.

I et Forsøg i et Tomathus ved Lyngby blev der før Plantning givet 40 g Brassicol pr. m². Der var meget stærke Angreb af Brune Rødder, og Behandlingen viste ingen Virkning hverken paa Planternes Frodighed, Udbytte eller — ved Opgravningen om Efteraaret — paa Røddernes Brunfarvning.

Tabel 17. Oversigt over Midler, der er prøvet mod Brune Rødder paa Tomat. Dosis pr. m². Hvor Stofferne er givet i Opløsning, er Vandmængden anført, ligeledes pr. m².

I. Stoffer der har vist nogen Virkning. Fortsatte Forsøg ønskelige.

Brassicol		50 g	Prøvet 25—150 g. Positivt Resultal i flere Forsøg, negativt i 1.
Formalin	40 l Vand	400 g	1 Forsøg. Mindst 6 Ugers Ventetid. I hollandske Forsøg med 700—1800 g bedre Vækst, men Brune Rødder.
»Bayer« P (sml. Brassicol).		20—50 g	Positivt Resultat i 2 Forsøg.
Terrakrimp	40 l Vand	2—4 l	1 Forsøg. Mindst 6 Ugers Ventetid. Fra Holland omtales gunstig Virkning af Karbolineum.

I Forsøg med Portioner paa 1—2 kg Jord har *Johnson* (1939) haft positivt Resultat af Vanding med 200 cm^3 50 pCt. Alkohol, 1 pCt. Eddikesyre, eller 10 pCt. Ætylenklorhydrin, samt med Dampene af 10 cm^3 Svovlkulstof, Kloroform, Formaldehyd m. fl. i en 5 l Beholder.

II. Stoffer der har vist svag Virkning.

Brassisan		50—200 g	Virkningen svagere end af Brassicol, men bedre end de øvrige Stoffer i II.
Kresol	40 l Vand	250—500 g	1 Forsøg. Mindst 6 Ugers Ventetid. Fra Holland anbefales 400 g.
Kresol-Sublimat.	40 l Vand	250 + 5 g	1 Fors. Rødder svage, men hvide.
Lucernemel		2 kg	1 Forsøg. Positiv Virkning 1. Aar, hemmende Eftervirkning.
do.		6 kg	1 Forsøg. Positiv Virkning. Eftervirkning ubekendt.
Uldaffald		3—6 kg	Stor Gødningsvirkning.
do.		1.75 kg	1 Forsøg. Lavt Udbytte, daarlige Rødder.

III. Stoffer med ubetydelig, ingen eller skadelig Virkning.

Aretan	40 l Vand	50 g	1 Fors. Forbigaaende Virkning?
Blaasten			Giftig (Johnson 1939).
Borsyre			do. do.
Cyankalium, Cyanbrinte			
Dahmit	40 l Vand	100 cm^3	3 Forsøg. I 1 Forsøg lidt større Rødder.
Gibs			Lidt frodigere Planter.
Græsfrøavner		2—4 kg	
Kaliumpermanganat		42 g	Lovende i 1 hollandsk Forsøg, uden Virkning i et dansk Forsøg med større Dosis.
Kløveravner		2—4 kg	
Koksaske			pH hævet.
Kresolsæbe	40 l Vand	250-500 cm^3	Lidt kraftigere Planter.
Natriumsulfit		100 g	Første Rødder dræbes, nye Rødder friske.
do.	10—40 l Vand	50—100 g	
Natriumthiosulfat	40 l Vand	50—100 g	

Sublimat		5 g	Forbigaaende Svækkelse af Planterne. Med 200 cm^3 2 pM. Sublimat pr. kg Jord havde Johnson (1939) positiv Virkning.
Sulfana	40 l Vand	500 g	Forøget Frodighed.
Svovl			4 g pr. kg Jord havde i Johnsons Forsøg ingen Virkning. I et dansk Forsøg sank pH til 3.4, Planterne var svage.
Svovlkulstof	40 l Vand	600—1200 g	Talrige negative Resultater. Planterne evt. frodige, men med Vokspletter.
Svovlkulstof-Kresolsæbe	40 l Vand	250 + 50 g	Planter frodige.
Sæbe, Brun	10 l Vand	250—500 g	
Tagrøraffald		4 kg	Kan svække Planterne.
Trækul		5—6 kg	Kan svække Rødderne
Tørvestrøelse		5 kg	Flere negative Forsøg.
do.		2 kg	1 Forsøg med gavnlig Virkning paa Planternes Frodighed.

Oversigt.

I Forsøg med Kaalbrok (*Plasmodiophora brassicae*) har Brassicol (50 g pr. m^2) vist en tydelig, men ikke tilstrækkelig Virkning mod et ødelæggende Angreb; i samme Forsøg var Kalkkvælstof virkningsløst. Brassisan og Præparat 2326 (30—60 g pr. m^2) har ogsaa vist Virkning og var bedre end Dypning af Planterne i Kaolinvælling med 2 pM. Tillantin Dansk (1 pCt. Tillantin Dansk er for stærk). I Tyskland anbefales til Frø- og Priklebede til Kaal 40—50 g Brassisan pr. m^2, til Kaalmarken 800—1000 kg uolieret Kalkkvælstof og en Uge senere 200—240 kg Brassisan pr. ha (3). Fra England omtales gode Resultater af Behandling af Frøbede med Brassisan (ca. 50—100 g pr. m^2), der var bedre end en Pentaklornitrobenzol; Stofferne synes ikke at egne sig til Desinfektion af Plantehuller eller Brug i Lervælling (7).

I Forsøgene med Kartoffelskurv (*Actinomyces scabies*) har »Bayer« P (60 kg pr. ha, 6 g pr. m^2) vist mere eller mindre kraftig Virkning. I 2 Forsøg er der paavist en tydelig Eftervirkning det følgende Aar; 120 kg pr. ha virkede lidt stærkere end 60 kg. »Bayer« 2375, der er »Bayer« P med et Fyldstof,

virker tilsyneladende som sidstnævnte, naar der gives en tilsvarende Dosis. »Bayer« 2376 synes at have svagere Virkning. Svovlsur Ammoniak, der i sig selv modvirker Kartoffelskurv, kan med Fordel anvendes sammen med Præparat P. I Forsøgene med Kartoffelskurv har det vist sig, at ogsaa Kartoffel-Rodfiltsvamp (*Rhizoctonia solani*) modvirkes, for saa vidt som Knoldene bliver mindre besat med Svampens skorpeformede Hvilelegemer. I tyske Markforsøg er man kommet til lignende Resultater med Skurv og Rodfiltsvamp (6). Mod Kartoffelbrok (*Synchytrium endobioticum*) var Brassicol (50 g pr. ha) uvirksomt i et enkelt lille Forsøg.

Kløver-Bægersvamp (*Sclerotinia trifoliorum*) kan ved Pudring bekæmpes meget virkningsfuldt; positive Resultater foreligger med Brassicol (4 Pudringer à 20 kg pr. ha eller større Dosis), Brassicol-Talkum 1 : 4 (4 Pudringer à 100 kg pr. ha), »Bayer« P (4 Pudringer à 20 kg pr. ha), og selv een paa rette Tidspunkt anbragt Pudring med 20 kg af »Bayer« P pr. ha har vist iøjnefaldende Virkning. Rødkløver har uden Skade taalt 4 Pudringer à 200 kg Brassicol-Talkum 1 : 4 (saavelsom 4 × 100 kg Svovlpudder og 4 × 100 kg Bordeauxpudder, der imidlertid ikke viste Virkning mod Bægersvampen). Med en Centrifugalpudderblæser med 1 Spreder kan 1 Mand pudre 1 ha med Kløverfrø paa 3 Timer (ca. 55 kg Pudder pr. ha).

I Beretningen vises, hvilke Mængder Smitstof Bægersvampen kan producere paa en lille Plet, og at de om Sommeren dannede Hvileknolde allerede samme Efteraar kan sætte Frugtlegemer.

Samtidigt med Pudringsforsøgene anlagdes en Række Forsøg med Mikronæringsstoffer til Kløver; kun Jernvitriol gav synligt Udslag, og kun i 2 Tilfælde.

»Brune Rødder« paa Tomater, en Sygdom hvis Aarsagsforhold ikke er opklaret, kan til en vis Grad forebygges ved Brug af »Bayer« P (20 g pr. m^2) eller Brassicol (50 g pr. m^2 — højere Dosis viste ikke meget bedre Virkning); der er dog Tilfælde, hvor 40—50 g Brassicol har vist ingen eller svag Virkning mod meget stærke Angreb. Brassisan (50—200 g pr. m^2) virker ligeledes mod Brune Rødder, men tilsyneladende ikke saa stærkt som Brassicol. Der kan plantes kort efter, at Midlerne er blandet i Jorden; ved Jorddesinfektion med Formalin og Terrakrimp, der ogsaa har nogen Virkning, kræves øjensynlig mindst 6 Ugers Ventetid.

Ved alle Sygdomme gælder det naturligvis, at Virkningen er afhængig af en god, ensartet Fordeling; dette gælder særlig, hvor Stofferne skal blandes i Jorden.

Om den økonomiske Fordel ved Klornitrobenzolernes Anvendelse kan intet siges endnu, da Priserne ikke er bekendte. Hvis Økonomien arter sig rimeligt, synes Anvendelsen af denne Gruppe Stoffer at byde udmærkede Opgaver for den lokale Forsøgsvirksomhed, ikke mindst i Gartneri og Havebrug.

Litteraturfortegnelse.

1. *Angell, H. R.* et al. Jl. Concil. Sci. and Ind. Res. Australia *8:* 203. 1935.
2. *Clayton, C. E.* Science *88:* 56. 1938 (Rev. appl. Myc. *17:* 844).
3. *Fetzer, H.* Ratschl. f. Haus, Garten u. Feld. *14:* 54. 1939.
4. *Johnson, J.* Jl. Agr. Res. *58:* 843. 1939.
5. *McLean, R.* et al. Phytopathology *27:* 982. 1937.
6. *Schlumberger & Syre.* Mitt. Biol. Reichsanst. *63:* 22. 1941.
7. *Smieton, M. J.* Jl. Pomol. Hort. Sc. *17:* 195. 1939
8. *Wolf, F. A.* et al. Phytopathology *30:* 213. 1940.

English Summary.

Chlornitrobenzene for control of club-root, potato scab, clover stemrot, and brown root-rot of tomato.

In experiments with control of club-root (*Plasmodiophora brassicae*) Brassicol (Pentachlornitrobenzene), Brassisan (Dinitrotrichlorbenzene), and another chlornitrobenzene showed distinct effects.

The effects on potato scab (*Actinomyces scabies*) were less pronounced, but promising results were obtained with preparation P (Pentachlornitrobenzene). This showed moreover a residual effect on potatoes grown in the plots the following year. Preparation P and sulphate of ammonia can with advantage be used together for control of scab. Furthermore preparation P will reduce formation of sclerotia of *Rhizoctonia solani* on tubers.

Dusting with preparation P, Brassicol, and the same preparations diluted with talc were very efficient in controlling clover stem-rot (*Sclerotinia trifoliorum*). With a portable rotation duster one man can treat 1 hectare clover seed-field in 3 hours. On an untreated plot with red clover, which was attacked by stem-rot in summer-time 247 apothecia appeared on 25 square meters from October 1st to November 30th in the same year.

Preparation P or Brassicol as soil disinfectants in greenhouses, applied just before planting tomatoes, prevented brown root-rot to some extent. Brassisan was less effective.

Undersøgelser over Æbleviklerens Biologi i Danmark.

Af Prosper Bovien og Niels Bolwig.

Indledning.

Æblevikleren (*Carpocapsa pomonella* L.) findes nu praktisk talt overalt, hvor der dyrkes Æbler baade paa den nordlige og den sydlige Halvklode, men dens oprindelige Hjemsted er Europa. Den er fortrinsvis Skadedyr paa Arter af Kærnefrugtfamilien, og blandt disse gør den ganske særlig Skade paa Æble. Den holder sig ikke udelukkende til denne Familie, men kan ogsaa angribe Stenfrugt (Fersken, Blomme, Kirsebær, Mandel o. a.), samt i visse Egne Valnød, Hestekastanie m. m. Her i Landet kender vi dog kun Angreb paa Æble og Pære, og Skaden er som bekendt værst paa Æble. Paa Kvæde vil Angreb antagelig kunne iagttages, men der synes ikke at findes Angivelser herom. Naar Viklerlarver træffes i Blomme, Mirabeller og Kirsebær, drejer det sig altid om den nærstaaende Art Blommevikleren (*Laspeyresia funebrana*).

Æblevikleren er uden Tvivl et af Frugtavlens værste Skadedyr, og næppe nogen Art har som den været Genstand for Undersøgelser og Forsøg. Særlig i Nordamerika, hvor den forvoldte Skade anslaas til ca. 12 Mill. Dollars aarligt, har Æbleviklerens Bekæmpelse været et stort Problem, og der foreligger herfra over 1000 Afhandlinger og Beretninger om dette Skadedyrs Biologi og Bekæmpelse.

Her i Landet har Æblevikleren fra gammel Tid været kendt som Aarsag til »ormstukne« Æbler. Skaden har dog indtil de seneste Aar været af forholdsvis moderat Omfang, og det er ofte blevet fremhævet, at Æblehvepsen (*Hoplocampa testudinea*), hvis Larve lever i de unge Æbler, er langt mere ødelæggende, hvor den forekommer i betydeligt Antal. I de senere Aar synes Æblevikleren dog at have faaet forøget Betydning, og da

de almindelig anvendte Bekæmpelsesmetoder synes at have utilstrækkelig Virkning, har man ofte udtalt Ønske om Undersøgelser vedrørende Æbleviklerens Biologi og Bekæmpelse.

Ganske vist foreligger der en næsten uoverskuelig Litteratur om Æbleviklerens Forhold i de forskellige Lande, men Dyrets Biologi varierer overordentlig alt efter de klimatiske Forhold. Litteraturen indeholder da ogsaa mange modstridende Angivelser, og Lærebøgernes Fremstillinger er ofte behæftet med Fejl. Størstedelen af Litteraturen har saaledes været os til liden Nytte, dog danner nogle Afhandlinger fra Holland, Tyskland, Svejts og Frankrig en Undtagelse.

Som det vil være bekendt, tilraader man i Almindelighed at bekæmpe Æblevikleren ved Sprøjtning med Blyarsenat, efter at Kronbladene er faldet, men før Bægeret har lukket sig. Denne »calyx spray« begrundes med den Antagelse, at Larverne særlig borer sig ind gennem »Blomsten« paa den unge Frugt, og at de da vil blive forgiftet af det Blyarsenat, der har samlet sig paa paagældende Sted. Der er imidlertid jævnlig, særlig fra europæiske Forfatteres Side, udtalt Tvivl om denne Behandlings Effektivitet, idet man hævder, at Indboringen kun i ringe Grad sker paa nævnte Sted, ligesom Larvernes Klækning sker over en meget lang Periode. Efter dette skulde det gunstigste Tidspunkt for Arseniksprøjtning derfor ligge betydelig senere. De samme Formodninger er udtalt her i Landet, hvorfor vi ønskede at undersøge, hvornaar Viklerne klækkes og begynder at lægge Æg, Æglægningsperiodens Varighed, Klækningens Forløb, samt de unge Larvers Indboring i Frugterne. Endvidere var det af Interesse at faa fastslaaet, hvor Æggene fortrinsvis lægges, idet Litteraturen ogsaa her indeholder modstridende Angivelser.

Alt efter de klimatiske Forhold inden for Udbredelsesomraadet kan Vikleren have fra 1—3 Generationer aarlig. Saavel i Holland som i Dele af Nordtyskland kan der udvikles 2 Generationer aarlig, og da man undertiden ved sene Fund af smaa Larver har formodet, at det samme kunde være Tilfældet her i Landet, blev dette Spørgsmaal ogsaa taget i Betragtning.

De nærværende Undersøgelser gør intet Krav paa Fuldstændighed, men Resultaterne bringer dog Klarhed i visse vigtige Spørgsmaal vedrørende Æbleviklerens Biologi her i Landet og kan saaledes tjene som Basis for Planlæggelsen af fremtidige Bekæmpelsesforsøg.

1. Viklernes Klækning.

Æblevikleren overvintrer paa Larvestadiet indesluttet i en Kokon, til hvilken der oftest hæfter sig noget afgnavet Materiale fra Omgivelserne. Til Overvintringssted vælges ganske fortrins-

Fig. 1. Stykke af et Fangbælte (Bølgepap) med Kokoner og tomme Puppehude af Æblevikleren.

vis Barkrevner og andre Ujævnheder paa Stammen. Dersom man sent om Sommeren eller i Efteraarets Løb anbringer Fangbælter af Bølgepap eller lign. om Stammen, vil en stor Del af Larverne søge ind i disses Riller for at overvintre. Man ser da, hvorledes Kokonernes Spind indeholder afgnavet Papir.

Naar fuldvoksne Larver forlader Æblerne, efter at disse er

bragt i Hus, kan de ved deres Indspindingsproces gøre Skade paa Bøger, Stoffer m. m. Vi har saaledes set Gnav paa Bogbind, ligesom vi fra en Fabrik fik indsendt Lynlaase, hvis Indfatning af Stof var begnavet af Æbleviklerlarver, der søgte Vinterkvarter. Det viste sig, at man havde opbevaret Æbler nær det Sted, hvor Lynlaasene fandtes.

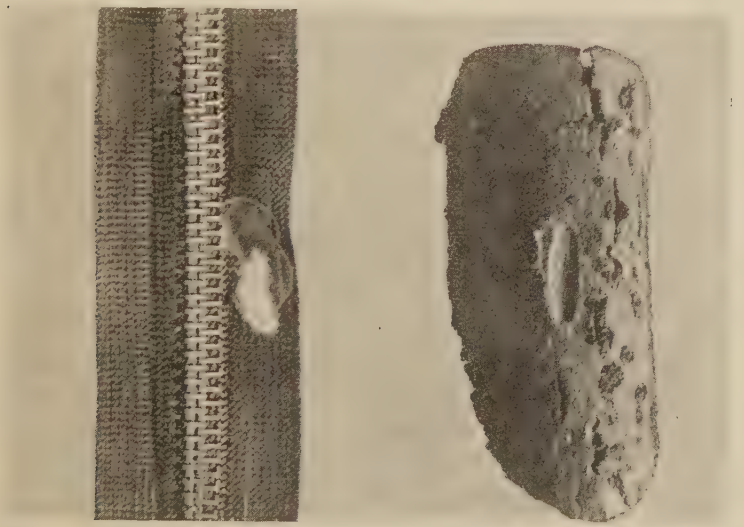


Fig. 2. Til højre: Fordybning gnavet paa Æblegren af Æbleviklerens Larve før Indspindingen, til venstre: Beskadigelse paa Lynlaas.

Angaaende den Højde paa Stammen, som Larverne særlig foretrækker til Overvintring, findes der ret forskellige Angivelser, men de synes fortrinsvis at vælge den nederste Del, dog har vi fundet Larver i Fangbælter 2 m over Jordoverfladen. Vi har ikke iagttaget Larver, der søgte Overvintringssted i eller paa Jorden. Larver, der forlader nedfaldne Æbler, søger op paa nærmeste Stamme, men kan ogsaa benytte Hegnspæle eller andre vertikale Genstande. I Litteraturen udtales dog Formodning om, at Forpupningen ogsaa skal kunne finde Sted i eller paa Jorden (*Balachowski* og *Mesnil, Bos*). Forpupningen finder Sted om Foraaret og begynder her i Landet normalt i Maj Maaned, men kan strække sig over en længere Periode, saaledes at man endnu i Begyndelsen af Juni (efter at Viklerne er begyndt at klækkes) kan finde Larver, der ikke har forpuppet sig. Puppehvilens Længde blev ikke bestemt ved vore Iagttagelser. Det er bekendt,

at en Del af Larverne kan »ligge over« for først at forpuppe sig det følgende Aar (*Bos*).

For at følge Viklernes Klækning samledes om Efteraaret Fangbælter med Larver i. Bælterne anbragtes i Klækningskasser, og Viklernes Fremkomst kontrolleredes det følgende Foraar. Saavidt muligt iagttoges ogsaa Viklernes Optræden paa Friland. I 1942 forsøgtes det, om Viklerne kunde fanges paa Friland ved Ophængning af Fangglas indeholdende Sirup eller Æblemost, men Resultatet var utilfredsstillende. Resultaterne af vore Iagttagelser over Klækningens Forløb i Aarene 1936, 37, 42 og 43 gives særskilt for hvert Aar.

1936. Klækningen af Viklere i Kasserne begyndte den 25. Maj og fortsattes til den 26. Juni, men havde et ganske uregelmæssigt Forløb. Efterhaanden som Viklerne klækkedes, anbragtes de under Glas med Æblegrene i Insektariet. Den 3. Juli var alle Viklerne døde. Klækningen har altsaa taget ca. 1 Maaned, og den samlede Flyveperiode under de nævnte Forhold var ca. 40 Dage.

1937. Klækningen begyndte den 27. Maj, men dens Varighed bestemtes ikke, idet Fangbælterne anbragtes i et stort Bur paa Friland, hvori der stod et ungt Æbletræ. Den 3. Juli saas endnu Viklere i Kopulation, og levende Viklere observeredes sidste Gang den 12. Juli. Flyveperioden var saaledes 45 Dage.

1942. Paa Friland fangedes den første Vikler den 6. Juni, men først saa sent som den 17. Juni viste der sig Viklere i Klækkekasserne. Den sidste Vikler klækkedes den 6. Juli. Den sidste levende Vikler saas i Buret den 21. Juli. Klækningen har altsaa her strakt sig over 31 Dage, og den samlede Flyvetid var 46 Dage.

1943. De første Viklere viste sig i Kasserne den 2. Juni. Paa dette Tidspunkt havde endnu kun de færreste Larver forpuppet sig. Den sidste Vikler klækkedes den 8. Juni. Levende Viklere blev set i Buret den 27. Juli. Klækningen varede altsaa 37 Dage, og den samlede Flyvetid i Buret var 56 Dage, d. v. s. den længste, vi hidtil havde observeret.

2. Æglægningen.

Nogle faa Dage efter at Viklerne er kommet frem, begynder de at parre sig. I Modsætning til forskellige andre Forfattere havde vi ofte Lejlighed til at iagttage Viklere i Parring. Denne Proces foregaar altsaa ikke, som undertiden formodet (*Bala-*

chowski og *Mesnil*) udelukkende om Natten. Æglægningen synes at begynde umiddelbart efter Parringen og strækker sig, som det vil ses, over et langt Tidsrum. Angaaende dette Spørgsmaal gjorde vi følgende Iagttagelser:

1936. De første Æg saas den 2. Juni, hvilket var 8 Dage efter Klækningens Begyndelse. Uklækkede Æg fandtes endnu den 6. Juli i Buret. Paa Friland (Jylland) fandtes uklækkede Æg den 10. Juli. Disse Iagttagelser viser ikke nøjagtigt, hvornaar de sidste Æg er blevet lagt i Buret, men Æglægningen er sikkert blevet fortsat gennem hele Flyvetiden.

1937. Æglægningen begyndte den 8. Juni, altsaa 12 Dage efter Klækningen. Uklækkede Æg fandtes endnu den 13. Juli.

1942. De første Æg saas i Buret den 25. Juni, altsaa 8 Dage efter Klækningens Begyndelse, men i et Glas, der henstod i Laboratoriet, saas Æg efter 3—4 Dages Forløb. Paa Friland fandtes nylagte Æg endnu den 20. Juli.

1943. Æg blev fundet den 9. Juni, altsaa 7 Dage efter, at Viklerne var begyndt at komme frem. De sidste Æg blev lagt omkring den 24. Juli.

3. Æggene.

Æggene er ca. 1 mm i Diameter, overordentlig flade, saaledes at de minder om smaa, næsten cirkelrunde Skæl. I Begyndelsen er de hvidlige, noget opaliserende og ret svære at faa Øje paa. Deres Skal har en Netskulptur, og de klæbes til Underlaget ved en Sekretmasse. Naar Klækningen nærmer sig, skifter Farven delvis til rødt, og de er nu lettere at finde.

I Litteraturen angives det oftest, at Æggene fortrinsvis lægges paa Frugterne. Forskellige Forfattere (saaledes *Speyer, Zolk* samt *Balachowsky* og *Mesnil*) bestrider dog dette og kommer til Resultater, der svarer til vore.

Af 79 Æg, der var lagt den 7.—8. Juni 1936, fandtes:

Paa Oversiden af Bladene	48
Paa Undersiden af Bladene	20
Paa ældre, brune, men dog glatte Grene	11
Paa unge, grønne Skud	0
Paa Frugter	0

I Begyndelsen lægges Æggene altsaa fortrinsvis paa Bladene og glatte Stængeldele, men senere, naar Frugterne har mistet

deres Behaaring, og Overfladen er glat, belægges disse ogsaa med Æg.

4. Æggenes Klækning.

I 1937 undersøgtes de Æg, der var lagt i Buret, nogenlunde regelmæssigt, og Klækningsprocenten bestemtes. Resultatet var følgende:

14. Juni:	Klækningen begyndt.		
22. Juni:	38 pCt.	af Æggene	klækket.
6. Juli:	79	do.	do.
13. Juli:	99	do.	do.
20. Juli:	100	do.	do.

De Æg, der var talt ved denne Undersøgelse, er imidlertid lagt over et langt Tidsrum, hvorfor man ikke kan se, hvorlænge det enkelte Ægs Klækning varer, men Tallene viser, at nyklækkede

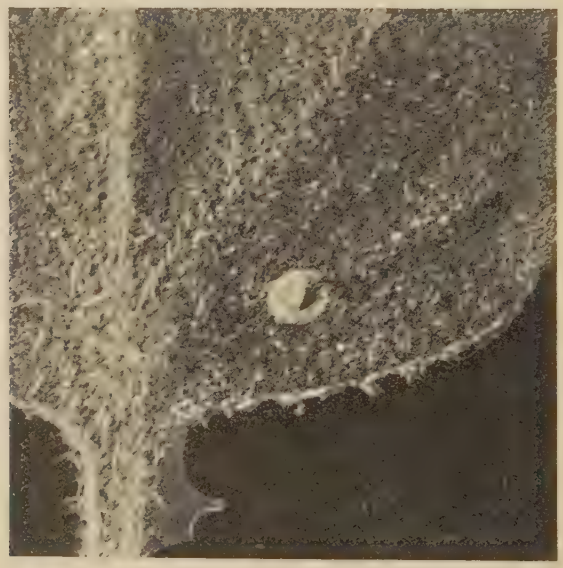


Fig. 3. Stykke af Æbleblad med et Æg af Æblevikleren.

Larver fandtes ca. 1 Maaned efter, at de første var kommet frem. Disse først fremkomne Larver stammede fra Æg lagt den 7.—8. Juni, altsaa havde Klækningen for deres Vedkommende taget ca. 1 Uge, men det er en Selvfølge, at Klækningstiden afhænger af

Temperaturen og derfor kan variere stærkt ikke blot fra Aar til Aar, men ogsaa for Æg lagt paa forskellige Tidspunkter i Sommerens Løb.

I 1942 blev Klækningstiden undersøgt nærmere, idet et Antal Æg blev afmærket og holdt under stadig Observation. Vi fandt da, at Udviklingen havde følgende Varighed:

Æg lagt d.	klækket d.	Antal Dage
25/6	10/7	15
25/6	11/7	16
25/6	13/7	18
29/6	17/7	18
11/7	29/7	18
13/7	29/7	16
15/7	29/7	14
17/7	31/7	14
18/7	31/7	13

I 1943 blev der kun gjort faa Iagttagelser over Æggenes Klækningstid. De Æg, der udviklede sig hurtigst, klækkedes allerede efter 11 Dages Forløb (22. Juli—2. August). Et andet Hold Æg brugte 14 Dage (7. Juli—21. Juli) og et tredie Hold 18 Dage (25. Juni—13. Juli). Aarets Iagttagelser stemmer altsaa med det, der blev konstateret det foregaaende Aar, da Æggene brugte 13—18 Dage for at klækkes. At Æggene kan klækkes endnu hurtigere (7 Dage) ses af Iagttagelserne i 1937.

5. Larverne.

De nyklækkede Larver fører i Begyndelsen en noget vagabonderende Tilværelse og søger ikke, som ofte angivet, direkte til »Blomsten« for at arbejde sig ind i Kærnehuset. Under vore Forhold synes Larverne kun undtagelsesvis at vælge denne Del af Æblet til Indboringssted, men kan benytte et hvilket som helst andet Sted paa Æblets Overflade. *Steiner* har paavist, at Larverne kan bore sig ind i Æbler, der sidder ca. 10 Fod fra det Sted, hvor Æggene er blevet lagt. At de unge Larver i Begyndelsen kan ernære sig ved Bladgnav, angives i Litteraturen, og *Speyer* har vist, at Larver, der i Laboratoriet udelukkende blev fodret med Blade, kan naa at udvikle sig til fuld Størrelse. Vore Iagttagelser over Larverne gives nu i kronologisk Orden.

1936. Nyklækkede Larver saas den 12. Juni. De gnavede

lidt af Bladenes Underside, men allerede den 16. Juni havde en Del af dem boret sig ind under Huden paa de unge Æbler. Hvis ingen Æbler var til Disposition, borede de sig ofte ind i bløde Stængeldele.

Æbler med Æg paa blev den 30. Juni anbragt i Laboratoriet. Den 20. Juli havde to fuldvoksne Larver forladt Æblerne og spundet sig ind. Den 8. August klækkedes 1 Imago af anden Generation, men Spor af en saadan fandtes ikke ved Undersøgelser paa Friland.

1937. Larver fra 14. Juni. Paa Træet i Buret fandtes der den 21. Juni Indboringssteder paa næsten alle Æbler. Hullerne under Huden var imidlertid ofte tomme. Der fandtes ogsaa noget Bladgnav. Den 30. Juni undersøgtes 3 Æbler med tilsammen 30 Indboringssteder. I det Indre saas ingen Gange. Kun i tre af Hullerne under Huden fandtes Larver, der laa i udsivet Saft og syntes at befinde sig meget daarligt. Man havde Indtryk af, at de var ved at drukne. Endvidere bemærkedes det, at der paa Træet fandtes paafaldende mange Tæger *(Anthocoris nemorum, Atractotomus mali),* der maa formodes at efterstræbe Viklerlarverne. Den 4. August undersøgtes affaldne Æbler, og i disse fandtes store Larver i det Indre. Den 9. August fandtes indspundne Larver i Fangbælterne. Ved Undersøgelse den 24. August havde ingen af de indspundne Larver forpuppet sig, og der var saaledes intet Spor af nogen 2. Generation.

1942. De første spæde Larver saas den 10. Juli, altsaa meget sent i Forhold til de tidligere Iagttagelser og paa et Tidspunkt, da Frugterne allerede havde naaet en anselig Størrelse. Nyklækkede Larver saas saa sent som den 26. August, medens Indspindingen begyndte den 14. August, og sluttede omkring den 9. November.

Angaaende Larvernes Biologi gjordes følgende Iagttagelser. Straks efter at Larverne er kommet frem, giver de sig til at gnave af Blade og Bladstilke, samt unge Skud. Navnlig synes de at ynde Bladenes Underside, der begnaves saaledes, at Huden paa Oversiden bliver tilbage som klare Pletter (»Vinduesgnav«). Larven sidder omgivet af et fint, brunligt Spind, hvori Ekskrementerne bliver hængende. Senere vandrer de over paa Frugterne. I den første Tid er Larvens Gnav paa Frugterne ret overfladisk. Efter at have begnavet et lille Parti af Æblets Overflade, arbejder Larven sig ind under Huden, hvor den danner en Mine, hvorfra en lille, proptrækkerformet Gang fører ind i Kødet.

Gangen er kun ganske kort, og i intet af de undersøgte Tilfælde naaede den at dreje mere end $^3/_4$ Omgang. Larven forlader imidlertid igen Gangen for at begynde forfra et andet Sted efter maaske igen en Tid at have ernæret sig ved Gnav paa Blade og Skud.

I Reglen er det først paa 3. Vækststadium, at Larverne gaar i Dybden og borer sig ind i Kærnehuset, men før dette sker, kan de have boret sig ind under Huden og være vandret ud igen adskillige Gange. Paa denne Maade kan det forklares, at saa mange Æbler kan blive »mærket« uden at indeholde Larver. Selv Larver paa 3. Stadium kan man finde uden for Æblerne.

Ved at maale Hovedbredden paa Larverne fandt vi, at de gennemløber 5 Stadier, hvis Hovedbredde grupperer sig som følger:

1.	Stadium	ca. 0.35 mm
2.	do.	ca. 0.50 mm
3.	do.	ca. 0.70 mm
4.	do.	1.1—1.2 mm
5.	do.	1.5—1.8 mm

Naar Larven klækkes, er den ca. 1.5 mm lang, medens udvoksede Larver naar en Længde paa ca. 20 mm.

1943. De første Larver viste sig betydelig tidligere end i 1942, nemlig den 21. Juni, og de sidste Larver paa 1. Stadium saas den 17. August. Allerede omkring det Tidspunkt, hvor Æglægningen var ved at ophøre, begyndte de første Larver at spinde sig ind (22. Juli). De sidste Larver spandt sig ind betydelig tidligere end Aaret før, nemlig omkring 1. Oktober. Æbleviklerlarverne gnavede saaledes meget senere paa Efteraaret i 1942 end i 1943. Ved Gennemgang af Fangbælterne viste det sig, at kun een Larve havde forpuppet sig. Det drejede sig dog om en Nødforpupning, idet der kom en Snylteflue *(Tachin)* og ikke en Vikler ud af Puppen. Heller ikke dette Aar viste der sig Tegn paa, at en 2. Generation var kommet til Udvikling. I 1943 havde vi iøvrigt Lejlighed til at konstatere et Forhold, som vi ikke er i Stand til at give nogen Forklaring paa. Baade ved Saxkøbing og i Nordsjælland (Lyngby, Brede, Øverød) blev der i Juli observeret et meget stort Antal Æg og nyklækkede Larver. Imidlertid gik de fleste Larver til Grunde, før de naaede at trænge ind til Kærnehuset. Mange Steder saa man Larverne sidde døde i deres Gange. Dødeligheden syntes særlig at ramme de spæde Larver. Vejret var i den Periode, hvor Larverne gik til Grunde (sidste

Halvdel af Juli) varmt og tørt. Ogsaa i Jylland har man gjort Iagttagelser, der svarer til vore. Angrebene blev derfor næsten overalt svage, hvorfor de Sprøjtningsforsøg, vi havde anlagt, intet Resultat kunde give.

6. Oversigt.

Nedenstaaende Sammenstilling giver en Oversigt over de vigtigste af de i Aarene 1936, 37, 42 og 43 samlede Data.

	1936	1937	1942	1943
De første Imagines set	—	—	6/6	2/6
do. do. klækket	25/5	27/5	17/6	2/6
Den sidste Imago klækket	26/6	—	6/7	8/7
do. do. set	2/7	12/7	20/7	27/7
De første Æg lagt	2/6	8/6	25/6	9/6
De sidste Æg lagt	—	—	20/7	24/7
De første Æg klækket eller de første Tegn paa Larver	12/6	14/6	10/7	21/6
De sidste Larver paa 1. Stadium (set paa Friland)	—	—	26/8	17/8
De første Larver i Fangbælte	8/8	9/8	14/8(?)	22/7
De sidste Larver spandt sig ind	—	—	9/11	28/9

Viklerne begynder normalt at flyve, inden Æbletræerne er afblomstret, d. v. s. sidst i Maj (1936, 1937), men Fremkomsten kan af Vejrforholdene forsinkes til ind i Juni, hvilket var Tilfældet i 1942 og 43. I 1942 var Blomstringen sen, og faldt sammen med Viklernes Fremkomst, der begyndte omkring den 6. Juni. I 1943 fandt Afblomstringen Sted sidst i Maj, og Viklerne viste sig fra den 2. Juni, altsaa efter Blomstringen. Viklerne klækkes over et langt Tidsrum (en Maaned eller mere), og de kan træffes flyvende i en Periode paa 40—56 Dage. Æglægningen begynder oftest ca. 8 Dage efter Viklernes Fremkomst og fortsættes gennem hele Flyvetiden. Uklækkede Æg kan findes saa sent som den 20. Juli. Æggene lægges fortrinsvis paa Bladene (særlig paa deres Overside) og i nogen Grad paa glatte (brune) Stængeldele. Paa Frugterne lægges de først, naar disses Overflade er blevet glat. Æggenes Klækning tager 8—18 Dage, alt efter Temperaturforholdene. I koldt Vejr, hvor Klækningen forsinkes, vil man derfor kunne træffe unge Larver meget sent, i Aarene 1942 og 43 endogsaa i sidste Halvdel af August! Larverne kan i nogen Grad ernære sig ved Bladgnav og gaar ikke ind til Kærnehuset, før de har naaet en vis Størrelse (i Reglen 3. Stadium). Indtil da kan de gentagne Gange gnave sig ind

under Huden paa Æblerne og frembringe en lille Hule, der dog igen forlades. Saaledes kan een Larve »mærke« et Antal Æbler, før den definitivt gaar i Dybden.

Indboringen sker kun undtagelsesvis gennem »Blomsten«, men iøvrigt hvorsomhelst paa Æblets Overflade. De udvoksne Larver kan begynde at forlade Æblerne sidst i Juli, men oftest sker dette først i August. Vore Undersøgelser har ikke bragt Kendsgerninger for Dagen, der kunde tyde paa, at der normalt udvikles mere end een Generation aarligt her i Landet.

Hvilken praktisk Betydning har nu de Resultater, vore Iagttagelser har givet? De forklarer, hvorfor Virkningen af Sprøjtning med Blyarsenat lige efter Blomstringen er tvivlsom, naar det gælder Æblevikleren. Paa det Tidspunkt, hvor Sprøjtningen udføres, er Æglægningen højst lige begyndt, og den vil kunne fortsættes mindst en Maaned derefter, og Larverne vil først begynde at gnave paa Frugterne, naar disse har naaet en Størrelse paa et Par cm i Diameter. Indboringen finder ikke, eller kun undtagelsesvis, Sted gennem »Blomsten«. Selvom nogen Forgiftning vel vil kunne finde Sted, naar Larverne gnaver paa Bladenes Overflade, vil disses Belægning med Gift forlængst være blevet meget utilstrækkelig.

For at opnaa god Virkning af Sprøjtning med Arsenik mod Æblevikleren, maa Behandlingen gentages senere, idet det dog maa erindres, at Sundhedsautoriteterne forbyder Sprøjtning senere end 20 Dage efter Blomstringen, og at der kan lægges Æg endnu et godt Stykke ind i Juli. Vor Viden om Larvernes vagabonderende Tilværelse gør det imidlertid sandsynligt, at Kontaktgifte skulde have gode Chancer for at virke godt, og der en næppe Tvivl om, at Nikotinsprøjtninger er virksomme. Hvorledes de nye organiske Klorforbindelser (Pentaklordifenylætan) virker, kan ikke siges, før det er lykkedes at gennemføre Forsøg med disse. Saadanne Forsøg blev anlagt i 1943, men som meddelt bevirkede os ubekendte Omstændigheder, at Størstedelen af de unge Larver gik til Grunde, saaledes at den endelige Angrebsstyrke blev minimal.

English Summary.

The biology of the codling moth (*Carpocapsa pomonella* L.) was made the subject of investigation in the years 1936, 37, 42 and 43.

The moths appear about the end of May or in the first week of June. Their appearance generally coincides with the full bloom of the apple trees, but may also occur after petal-fall. The moths are hatching during a period of a month or even considerably more, and they have been seen flying as late as July the 27th.

Oviposition generally begins within a week after the emergence of the moths, and is ranging over a long period (1—1½ month).

The eggs are mostly deposited singly on the leaves (especially on the upper side), but they may be laid on smooth branches too. They are not deposited on the apples until the hairy covering of the skin has disappeared.

The eggs are hatching in 8—18 days according to weather conditions, and if the development is retarded by cold weather, young caterpillars may be found very late (in 1942 and 43 in the second half of August). The young caterpillars may feed on the surface of the leaves but they soon penetrate the skin of the apples making a small, superficial cavity beneath the skin. They may, however, wander out again subsequently entering the same or another fruit at a new place. This may be repeated several times, and the caterpillars do not make their way to the centre of the fruit until they have reached a considerably size (generally in the third stage). This explains why numerous empty hollows may be found on the apples. In the year 1943 we met with the strange fact that a great percentage of the young caterpillars succumbed before they had begun to tunnel into the centre of the apples. Weather influences may have been responsible.

The caterpillars may chose any place on the apples for penetration, but an entrance through the »eye« seems to be an exception in Denmark. We did not find any trace of a second brood during our investigations. Our results explain why the effect of the usual calyx spray with lead arsenate is often unsatisfactory, thus indicating the necessity of a later application of arsenicals. But as the ultimate limit for spraying with arsenicals on apples in Denmark is drawn 20 days after petal fall, even this spray can not be expected to have a deciding effect.

Owing to the wandering disposition of the young caterpillars contact insecticides may deserve special attention.

Litteratur.

Balachowski et Mesnil (1935): Les Insectes nuisibles.

Bos, J. (1942): De Wormstekigheid bij appel in Nederland. Tijdschr. o. Plantenziekten, 48.

Küthe, K. (1938): Zur Biologie und Bekämpfung des Apfelwicklers (*Carpocapsa pomonella* L.). Zeitschr. f. angew. Entom. 24.

Speyer, W. (1932): Kann sich die Obstmade (*Cydia pomonella* L.) ausschliesslich von Blättern ernähren? Arb. Biol. Reichsanst. 20.

Steiner, L. F. (1939): Distances traveld by newly hatched codling moth larvae. Jour. of Econ. Entom. 32.

Zolk, K. (1933): Apfelwickler (*Cydia pomonella* L.) und einiges über seine Bekämpfung. Mit. d. Versuchsanst. f. angew. Entomologie d. Universität Tartu nr. 28.

Om kemiske Planteanalyser og deres Anvendelse.

Af F. Steenbjerg.

Ved kemiske Analyser af Kulturplanter, som har vokset i Agerjord, finder man, at Afgrødernes procentiske Indhold af et bestemt Plantenæringsstof varierer, naar Gødskningen med dette Plantenæringsstof varieres. Dette Forhold mente man tidligt at kunne gøre Brug af blandt andet paa den Maade, at en Bestemmelse af en bestemt Kulturplantes procentiske Indhold af et Plantenæringsstof maatte være et Maal for den paagældende Jords (og Afgrødes) Trang til dette Stof. Imidlertid viste det sig, at Gødningstrangen bestemt paa denne Maade varierede stærkt fra Aar til Aar, selv ved ensartet Gødskning med de øvrige Plantenæringsstoffer, fordi blandt andet Vejrliget har Indflydelse paa Planternes kemiske Sammensætning. Ogsaa Planternes Udviklingstrin spillede en betydelig Rolle, saaledes at en Sammenligning af Analyseresultaterne ogsaa af denne Grund var vanskelig eller umulig, naar Afgrødeprøverne blev udtaget paa forskellige Tidspunkter i Vækstperioden. En virkelig Sammenligning af Resultaterne var saaledes til syvende og sidst kun mulig ved Dyrkning af en bestemt Planteart i f. Eks. Laboratoriet, d. v. s. under kontrollerede, stærkt afvigende Betingelser.

Dette hindrer imidlertid ikke, at Undersøgelser over Planternes procentiske Indhold af Plantenæringsstoffer under Markforhold eller i Naturen kan have diagnostisk Betydning, særlig hvis de anvendes samtidig med Iagttagelser gjort paa helt anden Maade. De Fremgangsmaader, der skal anvendes i de enkelte Tilfælde, maa dog selvfølgelig i nogen Grad rette sig efter de Forhold, som søges belyst.

Ved en saadan Brug af kemiske Planteanalyser er det selvfølgelig meget nødvendigt at vide, hvorledes det procentiske

Indhold af et Plantenæringsstof varierer, naar Jordens Indhold af dette Plantenæringsstof varierer. Fremkalder et stigende Indhold i Jorden af f. Eks. Fosfor altid et stigende procentisk Indhold i den undersøgte Planteart?

Til Belysning af dette Spørgsmaal anføres i det følgende enkelte Resultater, dels fra Markforsøg, dels fra Karforsøg. Jorden, hvori Kulturplanterne dyrkedes, tilførtes stigende Mængder af et af Plantenæringsstofferne Kvælstof, Fosfor, Kalium, Mangan eller Kobber. Afgrøderne, der dyrkedes i Renbestand, blev analyseret ved Modenhed, og Analyseresultaterne for Kornarter og Græs refererer sig kun til de overjordiske Organer. Fremgangsmaaden var i øvrigt i store Træk saaledes, at der f. Eks. i Forsøgene med Kvælstof tilførtes stigende Kvælstofmængder i Form af Nitrat eller Ammoniumion, samtidig med at de øvrige Plantenæringsstoffer blev givet i konstant Mængde. Eventuelle Variationer i Jordens Indhold af disse øvrige Gødningsstoffer kunde ikke korrigeres under Væksten. Med Hensyn til Enkeltheder vedrørende disse Undersøgelser maa der henvises til de i det følgende refererede Afhandlinger.

Det procentiske Indhold af Plantenæringsstoffer.

Ved Statens Planteavls-Laboratoriums Afdelinger for Agrikulturkemi og Jordbundskemi samt ved Statens Forsøgsstationers Laboratorier er der gennem Aarene udført et ret omfattende Analysearbejde blandt andet over Kulturplanternes Indhold af Kvælstof, Fosfor, Kalium, Mangan og Kobber. Det Analysemateriale, der omfatter Kvælstof, Fosfor og Kalium, er i 1939 samlet og forelagt af *Kristensen* (1)[1]). Den følgende Omtale og Diskussion af kemiske Planteanalyser sker for Kvælstofs, Fosfors og Kaliums Vedkommende især paa Grundlag af de Analyseresultater, der er anført i dette Arbejde.

I Tabellerne 1 og 2 a findes eksempelvis et Uddrag af en Forsøgsrække med forskellige Handels-Kvælstofgødninger, som blev udført i Aarene 1932—36 ved Statens Forsøgsstationer (6). Ved Askov Lermark tilførtes stigende Kvælstofmængder i Form af Chilesalpeter ($NaNO_3$) til Korn, Græs, Roer og Kartofler. Sædskiftet var følgende: 1. Rug 2. Runkelroer 3. Havre 4. Kartofler 5. Hvede 6. Kaalroer 7. Byg 8. Timothe. Gødskningen var saaledes, at Rodfrugtafgrøderne forlods fik 100 kg Kvælstof pr. ha

1) Tallene i Parentes henviser til Litteraturfortegnelsen Side 174.

Tabel 1. Det procentiske Kvælstofindhold i Korn, Hø, Roer og Kartofler.

Askov Lermark. 1932—1936.

Gødskning	N i Tørstof				
	Hvede Kærne	Rug Halm	Havre Kærne	Runkelroer	Kaalroetop
0 Chilesalp. . .	1.47	0.36	1.45	1.03	2.72
1/2 do. . .	1.35	0.31	1.42	1.04	2.80
1 do. . .	1.45	0.32	1.51	1.24	2.97
1 1/2 do. . .	1.68	0.32	1.59	1.35	3.02
	Hvede Halm	Byg Kærne	Havre Halm	Runkel-roetop	Kartofler
0 Chilesalp. . .	0.28	1.25	0.33	2.28	0.62
1/2 do. . .	0.26	1.22	0.29	2.23	0.70
1 do. . .	0.29	1.29	0.30	2.34	0.79
1 1/2 do. . .	0.37	1.38	0.32	2.34	0.93
	Rug Kærne	Byg Halm	Timothe [1])	Kaalroer	Kartoffeltop
0 Chilesalp. . .	1.33	0.33	1.25	1.33	1.66
1/2 do. . .	1.22	0.35	1.11	1.16	1.60
1 do. . .	1.21	0.35	1.25	1.25	1.66
1 1/2 do. . .	1.24	0.38	1.41	1.34	1.69

[1]) Lundgaard 1931—1936. Ingen Bælgplanter.

Tabel 2a. Udbytte af og Merudbytte mod Ugødet, hkg Kærne pr. ha, hkg Roetørstof pr. ha og hkg Hø pr. ha.

Askov Lermark. 1932—1936.

Afgrøde	Ugødet	Chilesalpeter		
		1/2	1	1 1/2
Hvede	18.5	9.5	15.9	18.4
Rug	14.2	5.0	9.4	13.4
Byg	26.3	6.9	12.1	15.2
Havre	25.6	6.5	10.9	12.1
Runkelroer	68.3	13.1	23.2	25.0
Kaalroer	80.6	12.0	16.5	18.4
Kartofler	82.5	17.0	22.2	24.7
Timothe (Hø) [1])	8.3	9.7	18.2	23.7

[1]) Lundgaard 1931—1936. Ingen Bælgplanter.

i Staldgødning. Alle Afgrøderne fik yderligere kvælstofholdig Handelsgødning, og saaledes at »1 Chilesalpeter« til de forskellige Afgrøder svarede til følgende Kvælstofmængder:

Rodfrugt	60	kg	N	pr. ha
Hvede	60	»	»	»
Rug	40	»	»	»
Havre, Byg, Græs	30	»	»	»

Som Grundgødning anvendtes desuden til samtlige Afgrøder 200 kg 18 pCt. Superfosfat (36 kg P_2O_5) og 200 kg 40 pCt. Kaligødning (80 kg K_2O).

Af Tabel 1 fremgaar det, at man for Græsarternes Vedkommende (Kornarterne og Timothe) finder det højeste procentiske Indhold i Kærne og Halm, naar der ikke er givet Chilesalpeter. Disse Resultater viser saaledes, at Afgrødernes procentiske Kvælstofindhold ved stigende Kvælstofindhold i Jorden først falder, for dernæst ved yderligere stigende Kvælstofindhold i Jorden at stige. For Rodfrugters og Kartoflers Vedkommende er dette Forhold knapt saa udpræget, men det er her værd at bemærke, at netop disse Kulturplanter foruden Kvælstof i Chilesalpeter desuden har faaet tilført 100 kg Kvælstof i Staldgødning. Dette har formentlig betydet, at Jordens (Afgrødernes) Kvælstoftrang, selv om det drejede sig om Rodfrugter, der har et stort Kvælstofbehov pr. Arealenhed, ikke har været nær saa udtalt som for Kornarter og Græs. Rigtigheden af denne Betragtningsmaade forstærkes, hvis man beregner Merudbyttets relative Værdier, d. v. s. Merudbyttets Størrelse i Forhold til Udbyttet paa den Jord, der ikke har faaet Kvælstof. En saadan Beregning findes i Tabel 2 a. Det ses, at det procentiske Merudbytte for $1^1/_2$ Chilesalpeter for Græsarterne varierer fra ca. 40 pCt. til ca. 290 pCt., medens det for Runkelroer, Kaalroer og Kartofler kun svinger mellem ca. 20 og 30 pCt.

Lignende Resultater er opnaaet ved Tilsætning af stigende Mængder Ammoniumsulfat til Jorden i Stedet for Natriumnitrat (Chilesalpeter). Disse Resultater fra Forsøg med stigende Tilførsel af Kvælstof til Jorden tyder saaledes foreløbig paa, at man, naar Jordens tilgængelige Kvælstofindhold er særligt lavt i Forhold til den dyrkede Kulturplantes absolutte Kvælstofbehov pr. Arealenhed, vil iagttage, at Planternes procentiske Kvælstofindhold først falder og dernæst igen stiger ved Tilførsel af stigende Kvælstofmængder til Jorden.

Imidlertid maa det erkendes, at der i nogle af de udførte Markforsøg med Kvælstofgødninger er forekommet en Del Ukrudt samt Bælgplanter, hyppigst i Græs og i særlig Grad i de ikke kvælstofgødede Parceller. Dette er selvfølgelig et

Usikkerhedsmoment, idet Kvælstofanalyserne i Græsprøverne fra de ugødede Parceller derved kan blive relativt for høje. Netop ved Askov Lermark fandtes der især i Timothe en Del Bælgplanter. Kvælstofprocenterne for Timothe i Tabel 1 stammer derfor ikke fra Askov, men fra Lundgaard Forsøgsstation, hvor der ingen Bælgplanter fandtes.

De samme Bevægelser i Kvælstofprocenten finder man imidlertid ved Karforsøg, naar det anvendte Voksemedium er stærkt kvælstofmanglende. I Tabel 2 b anføres Resultaterne fra

Tabel 2 b.
Det procentiske Kvælstofindhold i Havre. Karforsøg.
Landbohøjskolen 1923 og 1924.

1923			1924		
Optaget g N pr. Kar	g Tørstof pr. Kar	pCt. N i Tørstof	Optaget g N pr. Kar	g Tørstof pr. Kar	pCt. N i Tørstof
0.097	16.4	0.59	0.09	15.1	0.60
0.200	36.4	0.55	0.32	57.3	0.56
0.316	55.7	0.57	0.69	103.3	0.67
0.505	84.7	0.60	1.51	174.6	0.86
0.745	113.3	0.66	2.29	191.5	1.20
1.117	145.5	0.77	3.06	193.2	1.58
1.597	166.8	0.96	3.39	178.7	1.90

to Serier Karforsøg med stigende Mængder Chilesalpeter til Havre. Forsøgene er udført af *Bondorff* (5) i Aarene 1923 og 1924. Som det ses, falder Resultaterne smukt i Traad med Resultaterne fra Forsøgsstationerne, og Karforsøgenes Resultater er ikke paavirket af Bælgplanter eller Ukrudt.

Ved nøjere at gennemgaa de af *Kristensen* (1) sammenstillede Analyser finder man for Kvælstofforsøgenes Vedkommende hyppigst, at Afgrødens procentiske Indhold af Kvælstof ved Tilførsel af stigende Kvælstofmængder til Jorden først falder og dernæst stiger. Hvis man dernæst gaar over til at se paa Resultaterne fra de Forsøg, der har været udført med Tilførsel af stigende Fosfor- og Kaliummængder til Jorden, opdager man, at et saadant Forløb for det procentiske Fosfor- og Kaliumindhold i Planterne ikke er nær saa hyppigt. For disse to Plantenæringsstoffer iagttages det i Virkeligheden hyppigere, at Planternes procentiske Indhold stiger jævnt med stigende Tilførsel til Jorden. Grunden hertil er dog næppe, at Fosfor og Kalium forholder sig principielt anderledes end Kvælstof, men snarere,

at dansk Jord og da specielt Jorden paa Statens Forsøgsstationer ikke er, hvad man kan kalde udpræget fosfor- og kaliummanglende. For det første indeholder dansk Jord, specielt Lerjord, betydelige Kaliummængder, hvoraf der hvert Aar frigøres en Del ved Forvitring; heller ikke Fosforindholdet er helt ringe, og der tilføres desuden aarlig gennemgaaende mere, end der bortføres. Hertil kommer yderligere, at Kalium og især Fosfor udvaskes yderst langsomt i Modsætning til Kvælstof, og desuden er Kulturplanternes Kaliumbehov og især deres Fosforbehov pr. Arealenhed betydelig mindre end deres Kvælstofbehov. Endelig er det i denne Forbindelse værd at fremdrage den Kendsgerning, at Udbyttekurven for Kalium og især for Fosfor er betydelig stejlere end for Kvælstof, d. v. s. Jorden kan udpines betydelig stærkere for Kalium og især for Fosfor end for Kvælstof, førend der bliver stærk eller udpræget Mangel. Alle disse Forhold vil være medvirkende til, at udpræget Fosfor- og Kaliummangel jagttages sjældnere end stærk Kvælstofmangel. Under Forudsætning af, at et Fald i det procentiske Indhold ved begyndende Tilførsel af et Næringsstof til Jorden er mest udpræget eller jagttages hyppigst, naar Jorden er meget fattig paa dette Næringsstof, giver det i det foregaaende fremførte Forklaringen paa, at man hyppigere finder dette Fald for Kvælstof end for Kalium og Fosfor.

En ret god Kontrol med Jordens eventuelle Mangel paa et Plantenæringsstof, d. v. s. Planternes Trang til dette Stof, kan man iøvrigt faa ved at lægge Mærke til, om der forekommer Mangelsymptomer paa de Kulturplanter, der vokser i Jorden. Hvert enkelt Plantenæringsstof og hver enkelt Kulturplante frembyder, naar der er Mangel, sine karakteristiske Mangelsymptomer. Mangel paa Kvælstof findes praktisk taget altid i vedvarende Forsøg med Kvælstof, og i det behandlede Kvælstofforsøg var Udbyttet (Tabel 2 a) uden Kvælstoftilførsel da ogsaa sunket saa meget, at der var udpræget Kvælstofmangel især i Korn og Græs, der ingen Staldgødning fik. I Modsætning hertil forekommer der meget sjældent udprægede Mangelsymptomer for Fosfor og Kalium, og det er da ogsaa en Erfaringssag, at hvis disse Mangelsymptomer skal ses, maa Jorden være betydelig mere udpint for disse to Plantenæringsstoffer, end den i Almindelighed er paa Forsøgsstationerne.

Vi skal herefter se paa forskellige Forsøgsrækker (Karforsøg), som blev udført i Aarene 1932 til 1941, og hvis primære

Formaal bl. a. var en Vurdering af Gødningsvirkningen af forskellige Mangan- og Kobberforbindelser m. m. (2), (3), (4). Til dette Formaal har Karforsøg den Fordel, at de kan udføres med betydelig større Sikkerhed end Markforsøg, desuden er den benyttede Jord meget ensartet, hvilket den sjældent er i Markforsøg, hvor saadanne Gødninger afprøves. Ved alle disse Karforsøg har der kunnet iagttages tydelige og karakteristiske Mangan- og Kobbermangelsymptomer, mest udbredt og mest karakteristisk i den Jord, som ikke fik Mangan eller Kobber. I Henhold til det foregaaende var der altsaa i disse Forsøgsrækker Mulighed for at finde, at en stigende Tilførsel af Mangan eller Kobber til Jorden først bevirkede et Fald i Afgrødernes relative Mangan- eller Kobberindhold og dernæst ved yderligere Tilsætning til Jorden en Stigning.

Vi kan først se paa Karforsøgene, som blev udført i 1933 (2). Ved disse Undersøgelser tilførtes Jorden dels stigende Mængder Manganosulfat, dels Brunsten eller Reduktionsmidler som

Tabel 3. Tørstofudbytte (Kærne + Halm), Kærneudbytte og relativt Manganindhold. 1933.

mg Mn tilført pr. Kar	Kærneudbytte, g Tørstof	Tørstofudbytte, ialt g	Dele Mn pro Mill. Dele Tørstof	g Rørsukker pr. Kar	Kærneudbytte, g Tørstof	Tørstofudbytte, ialt g	Dele Mn pro Mill. Dele Tørstof
0	1.4	33.6	10.7	1.00	0.6	29.6	12.2
18.5	3.5	38.1	11.3	2.50	0.5	24.8	12.5
46	7.4	50.0	11.6	7.50	0.6	20.8	12.5
				g Na_2SO_3 7 H_2O pr. Kar			
92	15.1	59.8	11.9				
185	24.0	67.4	11.4	2.00	3.2	40.3	9.2
462	34.6	89.1	13.9	5.00	5.8	49.9	10.4
924	35.4	90.6	20.1	15.00	28.2	82.2	10.0
g Rørsukker pr. Kar				g Brunsten pr. Kar			
1.00	1.2	29.8	11.7	1.50	16.9	71.8	11.8
2.50	0.9	27.7	13.0	3.00	19.6	70.5	14.0
7.50	0.6	22.1	12.2				
g Na_2SO_3 7 H_2O pr Kar				g Brunsten pr. Kar			
				1.50	8 5	53.5	13.3
2.00	2 3	34.7	12.4	3.00	19.2	64.2	12.5
5.00	11.5	52.7	11.4				
15.00	34 3	84.1	11.3				

Natriumsulfit og Rørsukker, idet Hensigten med Tilførselen af Reduktionsmidler var at reducere en Del af Jordens Mangandioxyder til Manganoforbindelser, som kan optages af Planterne. Som Afgrøde benyttedes Havre (Sejr-Havre). I de enkelte Forsøgsserier var Vandindholdet i Jorden enten 40 eller 60 pCt. af Vandkapaciteten. I Tabel 3 findes en Opgørelse, dels af Tørstofproduktionen, dels af Manganindholdet angivet som Dele Mangan (Mn) pro Million Dele Tørstof. Uden Mangantilførsel er Tørstofproduktionen meget lav. Fotografier af Afgrøderne (se (2)) viste desuden, at det drejede sig om typisk og stærk Manganmangel, i Samklang hermed var Jordens tilgængelige Manganindhold meget ringe. For at faa Overblik over disse Resultater er de i Figur 1 afsat i et Koordinatsystem, hvor Abcissen angiver

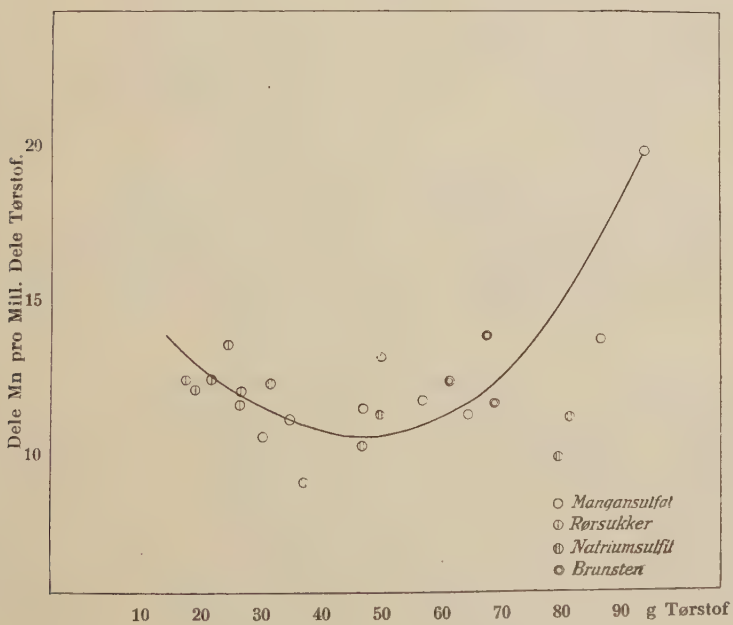


Fig. 1. Tørstofudbytte og relativt Manganindhold. 1933.

Afgrødens Størrelse udtrykt i g Tørstof (desto større Afgrøde, jo mere tilgængeligt Mangan i Jorden), medens Ordinaten angiver det relative Manganindhold i Afgrøden. Kurven er indtegnet paa fri Haand. Som det ses, er der først et Fald i det relative Manganindhold for de første Forøgelser af Tørstofproduktionen;

ved yderligere Stigning af Tørstofproduktionen passerer Afgrødens relative Manganindhold dernæst et Minimum for derefter at stige.

I 1936 udførtes nogle Karforsøg (3) til Undersøgelse af forskellige Havresorters Modstandsevne mod Manganmangel. Der anvendtes 7 forskellige Havresorter. De tre saakaldte lyse Havresorter, Hvid Odal-Havre, Ørn-Havre og Sejr-Havre lider altid paa manganmanglende Jord forholdsvis stærkt af Manganmangel, medens de 4 saakaldte mørke Havresorter, Mesdag-Havre, Fyris-Havre, Klock-Havre II og Lyngby Hede-Havre er forholdsvis modstandsdygtige. Saafremt Jordens tilgængelige Manganindhold nu var tilstrækkelig lavt, var der Grund til at vente, at man for de lyse Sorter eller dog for nogle af dem vilde kunne iagttage det typiske Fald og den paafølgende Stigning i Afgrødernes relative Manganindhold ved Tilførsel af stigende Mængder Mangansulfat til Jorden, medens dette ikke eller kun i mindre Grad skulde iagttages for de fire mørke Sorter. Som det ses i Tabel 4, hvor Resultaterne er gengivet, blev disse Bevægelser i det relative Manganindhold netop iagttaget. Ved Betragt-

Tabel 4. Tørstofudbytte (Kærne + Halm), Kærneudbytte og relativt Manganindhold. 1939.

	Tørstofudbytte, ialt g			Kærneudbytte, g Tørstof			Dele Mn pro Mill. Dele Tørstof		
	g Mangansulfat			g Mangansulfat			g Mangansulfat		
	0	0.25	2.00	0	0.25	2.00	0	0.25	2.00
Hvid Odal-Havre	32.4	49.6	79.2	5.7	15.4	32.1	15.2	15.3	21.9
Ørn-Havre.	31.2	47.2	83.4	6.0	14.4	38.5	19.9	17.2	20.8
Sejr-Havre.	38.3	49.8	81.5	7.4	15.1	36.3	16.5	17.1	20.7
Mesdag-Havre	36.8	53.6	80.8	14.4	22.3	37.2	14.4	15.3	18.9
Fyris-Havre.	39.3	53.0	76.8	15.3	22.1	32.3	16.0	17.9	21.5
Klock-Havre	47.3	60.2	77.1	18.7	25.1	32.3	12.7	13.8	21.9
Lyngby Hede-Havre	48.1	58.4	87.1	19.7	25.8	37.7	13.1	13.4	18.4

ning af Resultaterne for de lyse Sorter ses det, at Ørn-Havre uden Tilførsel af Mangansulfat giver den mindste samlede Tørstofproduktion, medens Kærneudbyttet omtrent er som for Hvid Odal-Havre. I Henhold hertil findes for Ørn-Havren den forventede Gang i Afgrødens relative Manganindhold. For Hvid Odal-Havre er det relative Manganindhold praktisk taget kon-

stant fra 0 til 0.25 g Mangansulfat; derefter stiger Indholdet. Derimod kan det for Sejr-Havre iagttages, at Afgrødens relative Manganindhold stiger jævnt ved Tilførsel af 0.25 og 2.00 g Mangansulfat til Jorden. Ser vi dernæst paa Resultaterne fra de fire mørke Havresorter, hvor Tørstofudbyttet uden Mangansulfat er betydelig større end for de tre lyse Sorter, fremgaar det, at denne jævne Stigning i Afgrødens relative Manganindhold ved stigende Tilførsel af Mangan til Jorden er endnu mere udpræget end for Sejr-Havre.

Disse Undersøgelser antyder saaledes, at for samme Planteart — her Havre — vil man for de Sorter, der er mest følsomme for en bestemt forekommende Næringsstofmangel (her Manganmangel), finde, at Sammenhængen mellem Jordens Indhold af dette Næringsstof i tilgængelig Form (eller Tørstofproduktionen) og Planternes relative Indhold af dette Næringsstof kan gengives ved en Kurve, hvis Forløb først er faldende og dernæst efter at have passeret et Minimum stigende. For Sorter, der er mere modstandsdygtige overfor Mangel paa dette Næringsstof, finder man blot, at Plantens relative Indhold af dette Næringsstof stiger jævnt med stigende Tilførsel af Næringsstoffet til Jorden. I sidstnævnte Tilfælde iagttages den første faldende Gren af Kurven altsaa sjældnere; men der kan formentlig næppe være Tvivl om, at man ogsaa for saadanne Sorters Vedkommende vil kunne iagttage Kurven i hele dens Forløb, naar blot Jorden er manganfattig i særlig udpræget Grad, baade absolut og relativt.

Tabel 5.
Tørstofudbytte og relativt Kobberindhold. 1939—1941.

Behandling	g Cu tilført	g Tørstof ialt pr. Kar	g Kærnetørstof pr. Kar	Dele Cu pro Mill. Dele Tørstof
Grundgødet	0	7.4	0.1	16.6
Kobberkis I	0.56	52.4	4.6	8.3
do.	2.79	97.9	48.4	7.8
Bornit II	0.52	10.5	0.1	14.3
do.	2.59	24.4	0.3	10.9
Bornit I	0.52	79.9	29.3	7.1
do.	2.58	96.7	50.7	8.6
Malakit II	2.50	58.4	6.8	7.9
Malakit I	0.47	98.8	51.5	7.6
do.	2.34	103.2	53.2	9.3
Kobbersulfat	0.032	45.2	2.4	9.3
do.	0.128	84.3	34.7	6.4
do.	1.020	101.7	54.4	9.7

Til yderligere Belysning af disse Spørgsmaal skal der fremdrages nogle Resultater fra Karforsøg, som blev udført i Aarene 1939 til 1941 med det Formaal at sammenligne Kobbersulfats og forskellige Kobbermineralers Værdi for Planteproduktionen (4). Kobbermineralerne anvendtes i to Finhedsgrader I og II; Fraktionen med Betegnelsen I var den fineste. Som Afgrøde benyttedes Kenia-Byg. Af Tabel 5 fremgaar det, hvilke Kobbermineraler der anvendtes; ogsaa de tilførte Kobbermængder samt Tørstofudbyttet og dettes relative Kobberindhold findes anført. Tallene er Gennemsnit for Aarene 1939—41. Kun i 1939 blev Jorden tilført de i Tabellen anførte Kobbermængder. I Figur 2 findes Resultaterne opført i et Koordinationssystem. Ordinaten

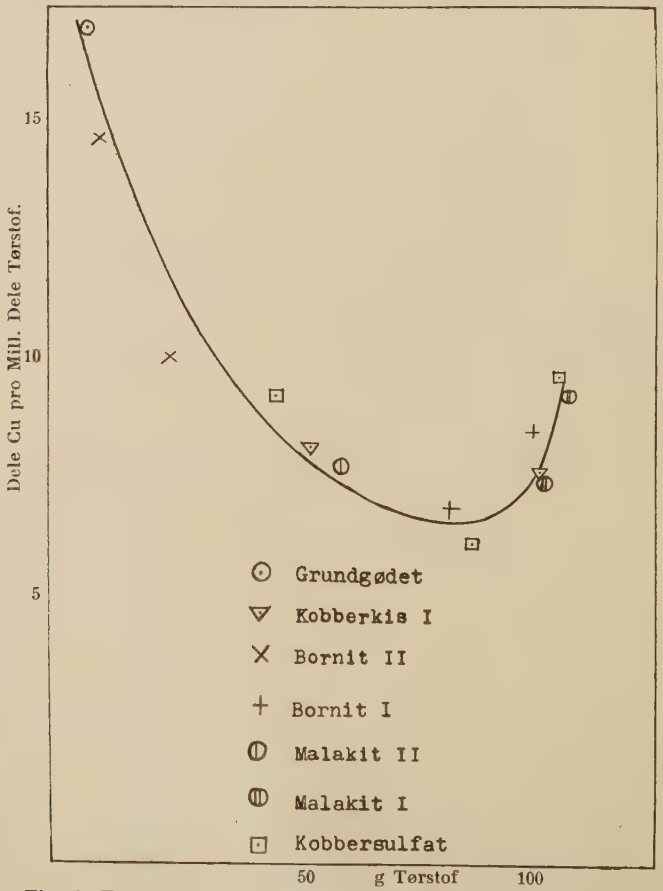


Fig. 2. Tørstofudbytte og relativt Kobberindhold. 1939—1941.

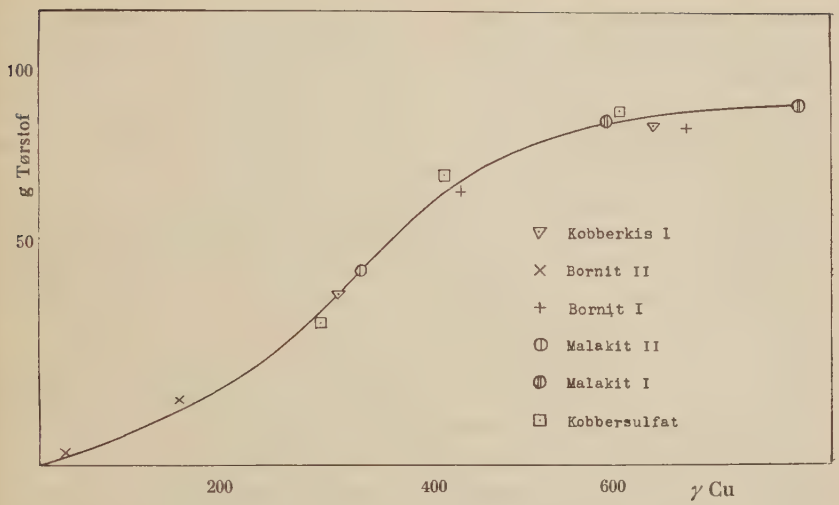


Fig. 3. Merudbytte og meroptaget Kobber. 1939—1941.

angiver det relative Kobberindhold i Dele Kobber (Cu) pro Million Dele Tørstof, medens Abcissen angiver det høstede Tørstofudbytte. Kurven er indtegnet paa fri Haand. Jo større Tørstofudbytte, der er høstet, desto større var Jordens tilgængelige Kobberindhold. Det samme fremgik iøvrigt af Kobbermangelsymptomernes Styrke, som aftog jævnt med stigende Tørstofudbytte.

Kurven i Figur 2, der gengiver Sammenhængen mellem det relative Kobberindhold og Tørstofudbyttet, er endnu mere udpræget end de i det foregaaende anførte. Særlig Faldet i det relative Kobberindhold ved de første smaa Forøgelser af Jordens Kobberindhold er stærkt udtalt. Der er i denne Forbindelse Grund til at bemærke, at Tørstofudbyttet fra den ikke kobbergødede Jord kun var 7.4 g, hvilket i Forhold til det højest mulige Udbytte under de givne Omstændigheder er betydeligt mindre, end der maaltes i Karforsøgene med Mangan.

Almindelige Betragtninger.

De forelagte Resultater fra Undersøgelser over Kvælstof, Fosfor, Kalium, Mangan og Kobber viser saaledes, at man ved Tilførsel af stigende Mængder af et af disse Plantenæringsstoffer til Jorden kan finde, at Afgrødens relative Indhold af dette Plantenæringsstof først vil falde efter Tilførsel af de første smaa

Mængder af dette Næringsstof til Jorden, for dernæst efter en yderligere Tilførsel til Jorden at passere et Minimum (svarende til Kurvens Vendepunkt i Figur 3) og igen stige. Dette gælder muligvis for alle de saakaldte mineralske Plantenæringsstoffer. Denne faldende og stigende Kurve for Plantens procentiske Indhold af et af disse Næringsstoffer iagttages imidlertid kun, hvis man ved Prøveudtagningen bevæger sig fra meget næringsstoffattig over svagt næringsstoffattig til næringsstofrig Jord. Hvorvidt Jorden maa betegnes som næringsstoffattig eller næringsstofrig, afhænger formentlig ogsaa af Plantearten. Et Eksempel viser, at det kan afhænge af Sorten.

Paa Jorder, der er forholdsvis rige paa det Næringsstof, hvis Forhold man i denne Henseende ønsker at undersøge, vil man ikke kunne iagttage noget Fald i det relative Indhold af et bestemt Næringsstof ved de første smaa Mængder, som tilføres Jorden; man vil kun iagttage en fortsat jævn Stigning af Planternes relative Indhold ved stigende Tilførsel til Jorden. For visse Plantenæringsstoffer som f. Eks. Fosforsyre og Kalium iagttages dette sidste Forhold hyppigst, i al Fald paa Agerjord.

Den for det enkelte Plantenæringsstof iagttagne faldende og stigende Kurve for Plantens relative Indhold af dette Plantenæringsstof maa formentlig forklares derved, at Plantens — specielt Græsarternes — Produktion af Støttevæv og Stivelse stiger relativt kraftigere end Næringsstofoptagelsen ved de første smaa Tilskud til Jorden af vedkommende Plantenæringsstof indtil Vendepunktet (se Figur 3) naas; derefter kan Dannelsen af Støttevæv og Stivelse ikke holde Trit med Optagelsen af vedkommende Næringsstof ved fortsat Næringsstoftilførsel. Hvis man altsaa afsætter en Række sammenhørende eksperimentelle Data for Tørstofproduktion og Næringsstofoptagelse i et Koordinationssystem f. Eks. saaledes, at Abcissen angiver den optagne Mængde af et bestemt Næringsstof, medens Ordinaten angiver Tørstofproduktionen, saa vil den indtegnede Kurve blive S-formet (se Figur 3). Dette synes altsaa at gælde for Græsarter og maaske ogsaa for Rodfrugter; muligvis gælder det for alle Planter.

Hvis man eksempelvis analyserer Hvede fra et Forsøg med stigende Kvælstofmængder, vil man finde, at Proteinindholdet er højest i Hvedeprøver (Kærne + Straa) fra den ikke kvælstofgødede Jord samtidig med, at Indholdet af Støttevæv og Stivelse er lavt (tvemodent Korn). Ved begyndende Kvælstoftilførsel øges

Mængden af Støttevæv og Stivelse relativt kraftigere end Proteinindholdet, indtil Vendepunktet naas, hvorefter Proteinindholdet ved fortsat Kvælstoftilførsel stiger relativt stærkere end Indholdet af Støttevæv og Stivelse. I et Bygforsøg med stigende Tilførsel af f. Eks. Kobbersulfat (eller Mangansulfat) kan man desuden umiddelbart se og føle, at de Planter, der gror i Jord uden Kobbertilførsel, er slappe og bløde, ligesom der i extreme Tilfælde ingen Kærne (Stivelse) dannes; ogsaa Antallet af grønne Basalskud er her stort (med et højt relativt Kobberindhold i Tørstoffet). Ved stigende Kobbertilførsel forsvinder de grønne Basalskud, Stængler og Blade bliver stivere, og der dannes mere og mere Kærne. Dernæst naas Vendepunktet, hvorefter Dannelsen af Støttevæv og Stivelse ved fortsat Kobbertilførsel tiltager relativt langsommere end Kobberoptagelsen.

Ved Undersøgelser af, om Kulturplanter (og Jord) bør tilføres f. Eks. Kobber som Gødning, har man i ret udstrakt Grad benyttet Afgrødernes relative Kobberindhold til Vurdering af Kobbermangelens Styrke. Fremgangsmaaden er den, at man i Marken i nærstaaende Partier af samme Kulturplante, samme Afgrøde, udtager Planteprøver, som derefter analyseres for Kobber. I Henhold til det foregaaende er det imidlertid indlysende, at det relative Kobberindhold i saadanne Prøver ikke kan være nogen paalidelig Rettesnor for Kobbermangelens Styrke. Man har da ogsaa ved den Art Undersøgelser ved flere Lejligheder fundet snart et højere, snart et lavere relativt Kobberindhold i Planteprøver, der til Sammenligning var udtaget i henholdsvis kobbermanglende og svagere kobbermanglende Afgrøder, eller Kobberindholdet har været omtrent lige stort. Ogsaa Forfatteren har gentagne Gange ved Undersøgelser over det relative Mangan- og Kobberindhold i Planter (ogsaa ikke fuldmodne Planter) udtaget i Marken fundet dette tilsyneladende mærkelige Forhold. Enhver Anvendelse af den samlede Afgrødes relative Indhold af f. Eks. Kobber som Udtryk for en større eller mindre Kobbermangel er derfor betænkelig, saafremt det kun drejer sig om en Sammenligning af to eller tre Planteprøvers Indhold. Skal saadanne Analyser være til Støtte for andre Iagttagelser, kan man selvfølgelig ikke paa Forhaand antage, at man befinder sig i det ene eller det andet Omraade af den Kurve, der angiver Sammenhængen mellem Planternes relative Kobberindhold og Kobbermangelen. Kan man derimod skaffe sig et System af saadanne Maalinger, hvis Resultater karakteriseres ved, at det

relative Kobberindhold først falder ved stigende Afgrødestørrelse, og dernæst ved yderligere Stigning i Afgrødens Størrelse igen stiger, ja, saa er dette et ret stærkt Indicium for, at der forekommer Kobbermangel paa den Jord, hvor den mindste Afgrøde med det store relative Kobberindhold er udtaget. Yderligere Hjælp til Vurderingen vil man saa kunne faa i Henhold til eventuelt forekommende Mangelsymptomers Styrke, ligesom ogsaa Analyser af Jordens tilgængelige Kobberindhold (eller Mangan, Fosfor og Kalium) vil være i høj Grad vejledende. De kemiske Planteanalyser bør altsaa anvendes med Forsigtighed og Reservation og kun som et enkelt Led i en Bevisrække.

De foregaaende Overvejelser er som tidligere anført foretaget paa Grundlag af Analyser af modne Afgrøder[1]); det vil for Græssernes Vedkommende sige Gulmodenhedsstadiet, for Rodfrugternes Vedkommende det Stadium, der er karakteriseret ved en Visning af de yderste Topblade og ved, at Tørstoftilvæksten ophører. Alle Afgrøderne har desuden vokset i Højbundsjord (Mineraljord). Hvorledes de behandlede Problemer stiller sig paa andre Stadier i Vækstperioden er ikke undersøgt, og saavidt vides findes der heller ikke tilstrækkeligt omfattende Materiale fra Karforsøg og Markforsøg til Belysning af dette Spørgsmaal.

Undersøgelsen af, hvorledes det procentiske Indhold af et Plantenæringsstof i den modne Afgrøde varierer, naar Jordens Indhold af dette Plantenæringsstof øges, er kun en enkelt Side af Problemet. Det var saaledes nærliggende at spørge, hvorledes Afgrødens relative Indhold af andre Plantenæringsstoffer varierede ved Tilførsel til Jorden af stigende Mængder af et bestemt Plantenæringsstof, et Spørgsmaal der heller ikke er uden Interesse set fra de Synspunkter, som her er gjort gældende. I enkelte Markforsøg kan man f. Eks. finde, at Afgrødernes relative Fosforindhold falder, naar Jordens Kvælstofindhold og Høstudbyttet stiger. Dette Eksempel viser altsaa, at stigende Kvælstoftilførsel og dermed stigende Tørstofproduktion kan give Anledning til, at Afgrødens relative Indhold af et andet Plantenæringsstof falder. Den Mulighed synes imidlertid ogsaa at foreligge, at det relative Indhold af det andet Næringsstof under saadanne Forhold kan stige. Det er f. Eks. flere Gange konstateret, at særlig kraftig Gødskning med Fosfor eller med Kalium og Kvælstof kan frembringe endog meget stærke Kobbermangelsymptomer,

[1]) Timothe blev dog høstet i grøn Tilstand.

ligesom Afgrøden bliver meget lille. Under saadanne Omstændigheder maatte der være Mulighed for at finde et stigende relativt Kobberindhold med stigende Gødskning med f. Eks. Fosfor Desværre er dette saavidt vides aldrig undersøgt.

Spørgsmaalet om de kemiske Planteanalyser og deres Brug er selvfølgelig ikke fuldgyldigt løst med en Undersøgelse af, hvorledes Plantens relative Indhold af et bestemt Næringsstof varierer, naar Jordens Indhold af dette Næringsstof varierer. Det maa nemlig erindres, at der her opereres med tre eller snarere fire Størrelser, der er stærkt indbyrdes forbundne. 1) Tørstofudbyttet pr. Arealenhed (pr. Plante), 2) Næringsstofoptagelsen pr. Arealenhed (pr. Plante), 3) Plantemassens relative Næringsstofindhold, samt endelig 4) Jordens Indhold af Plantenæringsstof i tilgængelig Form. En Ændring af f. Eks. Jordens Indhold vil saaledes ikke blot influere paa Optagelsen af dette Næringsstof, men ogsaa paa de andre Næringsstoffers Optagelse og paa Tørstofproduktionen. En fuldstændig Udredning af dette komplicerede Sammenspil vilde kræve et meget stort Forsøgsmateriale.

English Summary.

On Chemical Analyses of Plants and Their Use.

On the basis of crops grown in pot experiments and in field experiments it is shown that the relationship between the percentage of a plant nutrient in the dry matter and the amount given to the soil of the plant nutrient in question is expressed by a curve which first falls and then rises as the content of the plant nutrient increases in the soil. When the same experimental results are shown in a system of co-ordinates where the ordinate expresses the amount of dry matter formed while the abscissa gives the amount of plant nutrient absorbed, the experimental results present an S-shaped curve, the point of inflexion of which corresponds with the minimum of the curve above mentioned. It must be born in mind, however, that such a curve has only been observed when the soil in which the plants grow pass from very deficient, to less deficient and rich in the nutrient in question.

All the crops were analysed at maturity, with the exception of grass, which was analysed in the green state (hay). The problem is discussed with respect to nitrogen, phosphorus, potassium, manganese and copper.

The above mentioned observations seem to explain several peculiar results observed in field work, in which it is tried to

show by means of plant analyses that one soil is richer in a certain plant nutrient than another. Thus by sampling crops in the field it is often found that the sample which represents a crop seemingly most deficient in e. g. copper has the highest percentage of this plant nutrient in the dry matter. So it seems necessary to use chemical plant analyses with caution and some reservation as diagnostic criteria of the deficiency of soils and crops in plant nutrients. At any rate they never ought to be used alone, but always in connection with other methods of observation. A general discussion of the value of plant analyses for this purpose is offered.

Finally it is pointed out that experimental evidence tends to show that other problems and possibilities exist which may complicate the problem discussed above. Experimental results from plants grown in soil which might contribute to elucidate these problems, however, are not yet available.

Litteratur.

1. *Kristensen, R. K.:* Danske Afgrødeanalyser. Tidsskrift for Planteavl. 43. 829. 1939.
2. *Steenbjerg, F.:* Undersøgelser over Manganindholdet i dansk Jord. II. Det ombyttelige Mangan og dets Afhængighed af Gødskning og Jordbehandling. Tidsskrift for Planteavl. 40. 337. 1934.
3. *Steenbjerg, F.* og *Boken, E.:* Karforsøg til Belysning af nogle Havresorters Gødskning med Mangansulfat. Tidsskrift for Planteavl. 43. 819. 1939.
4. *Steenbjerg, F.:* Kobber i Jord og Kulturplanter. II. Undersøgelser over Kobbermineralers Gødningsværdi. Tidsskrift for Planteavl. 47. 557. 1943.
5. *Bondorff, K. A.:* Landbrugets Jorddyrkning. II. 1939. Siderne 243 og 262.
6. *Iversen, Karsten* og *Wested, Jacob:* Forsøg med forskellige Kvælstofgødninger 1922—38. Tidsskrift for Planteavl 44. 273. 1940.

Meddelelser fra
Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

2. September 1943. **351. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Forsøg med Læggetid og Forspiring i Kartofler 1936—1942.

Forsøgene er udført under gode Dyrkningsforhold paa let Lermuld ved Lyngby, paa god Sandmuld ved Spangsbjerg og Tylstrup, paa let Sandmuld ved Askov (Lundgaard) og Studsgaard. De er gennemført med en middeltidlig Sort — King Edward — og en sildig Sort — Tylstrup Odin —. Forspiringen er i Reglen udført paa sædvanlig Maade frit i flade Kasser, enten paa Kostaldloft eller i særligt Spirehus; paa Spangsbjerg er den dog i de fleste Aar udført under Glas i Koldbænk. 1. Lægning er foretaget midt i April og 2. Lægning 3 Uger senere.

Udbyttet har gennemgaaende været godt, men Merudbyttet baade for Forspiring og for tidlig Lægning har varieret stærkt saavel fra Station til Station som indenfor det enkelte Forsøgssted. De største Udslag er opnaaet ved Spangsbjerg, noget mindre ved Lyngby og Studsgaard, og mindst ved Tylstrup og Lundgaard. I Gennemsnit af alle Aarene er opnaaet følgende Merudbytte i hkg Knolde pr. ha:

	King Edward			Tylstrup Odin		
	Spangsbjerg	Lyngby Studsg.	Tylstr. Lundg.	Spangsbjerg	Lyngby Studsg.	Tylstr. Lundg.
	Merudbytte for 1. Læggetid.					
Forspirede...	27	7	÷1	32	13	0
Ubehandlede.	41	10	14	25	12	3
	Merudbytte for Forspiring.					
1. Læggetid ..	29	10	0	27	10	5
2. Læggetid ..	43	13	15	20	10	8

Resultaterne har været stærkt varierende fra Aar til Aar indenfor samme Forsøgssted, og der har forekommet baade positive og negative Udslag paa alle Stationer. Saavel for tidlig Lægning som for Forspiring har der været positive Udslag i ca. 60 pCt. og negative Udslag i ca. 20 pCt. af samtlige Forsøg, medens ca. 20 pCt. var uden Udslag. Hovedaarsagen til disse store Variationer maa tilskrives Vejrliget — især Nattefrost i Forsommeren og Tørke i Juni—Juli. Da Forsøgene er udført med 2 Læggetider, hver med og uden Forspiring, følges de fire Forsøgsled ikke ad, men staar under Væksten hver paa sit Udviklingstrin og paavirkes derfor ikke ens af skiftende Vejrlig. Nattefrost i Forsommeren har i særlig Grad skadet de tidligst udviklede, medens Tørkeperioder snart er gaaet ud over det ene og snart over det andet Forsøgsled, alt efter deres Udviklingsgrad. Det skal dog fremhæves, at der har været positive Udslag i de fleste Forsøg — saavel for tidlig Lægning som for Forspiring —, og at der gennemsnitlig er opnaaet det største Udbytte ved tidlig Lægning af forspirede Kartofler.

Tørstofprocenten viste en lille Tendens til Stigning, saavel ved tidlig Lægning som ved Forspiring, og selv om det kun er smaa Udslag, der her er Tale om, virker det dog som en yderligere Understregning af Udbytteforøgelsen.

De sildig lagte, forspirede Kartofler fulgtes ret nøje med de tidlig lagte, ubehandlede, saavel i Udvikling som i Udbytte, og Forspiringen har saaledes fremmet Planternes Vækst svarende til 3 Ugers tidligere Lægning.

Der har i Forsøgene været anvendt sundt, spiredygtigt Læggemateriale, og Plantebestanden har derfor været tilfredsstillende overalt, dog med Tendens til lidt større Planteantal saavel ved tidlig Lægning som ved Forspiring. Hvor der er Fare for mangelfuld Spireevne i Læggekartoflerne paa Grund af Sygdomme, Frost el. a., vil Forspiring faa mere vidtrækkende Betydning til Sikring af fuld Plantebestand og dermed større Udbytte, idet man ved Lægningen kun anvender Knolde med gode, kraftige Spirer.

Der har ikke været væsentlig Forskel paa Knoldstørrelsen i de forskellige Forsøgsled.

Orienterende Forsøg med forskellige Forspiringsmaader.

I Aarene 1924—1934 gennemførtes ved Tylstrup en Forsøgsrække i King Edward og Deodara til Sammenligning mellem den sædvanlig benyttede Forspiringsmaade — frit i flade Kasser — og Forspiring i Sække. I Gennemsnit af alle Forsøgene gav Forspiringen følgende Merudbytte i hkg Knolde pr. ha:

	King Edward	Deodara
Forspiret i Kasser	38	18
.do. i Sække	4	10

Forspiring frit i flade Kasser har givet betydeligt bedre Resultat end Forspiring i Sække, hvortil kommer, at de tynde, blege Spirer fra Sækkene var meget skøre og derfor krævede yderst forsigtig Behandling.

Bilag til 351. Meddelelse.

Tabel 1. Læggetid og Forspiring 1936—1942.
Gennemsnit af alle Forsøg.

Læggetid og Behandling	hkg pr. ha		pCt. Tørstof	Antal 100 Planter pr. ha	g pr. Knold	Knoldstørr., Vægtprocent			Dato for		
	Knolde	Tørstof				over 5 cm	5—3 cm	under 3 cm	Lægning	Fremspiring	Modning
King Edward											
1. Læggetid, forsp. .	338	74.6	22.2	496	63	21	68	11	18/4	22/5	30/8
1. do. , ubeh. .	328	72.2	22.1	494	66	23	68	9	»	1/6	5/9
2. do. , forsp. .	330	72.8	22.1	494	65	20	69	11	11/5	31/5	2/9
2. do. , ubeh. .	310	67.9	22.0	493	65	20	71	9	»	7/6	9/9
Tylstrup, Odin											
1. Læggetid, forsp. .	421	101.6	24.2	498	86	36	58	6	18/4	23/5	28/9
1. do. , ubeh. .	410	97.6	23.9	495	86	35	59	6	»	1/6	1/10
2. do. , forsp. .	410	98.4	24.1	497	87	35	59	6	11/5	1/6	1/10
2. do. , ubeh. .	399	95.0	23.9	494	86	36	58	6	»	7/6	4/10

13. Januar 1944. **352. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Forsøg med nye Præparater til Vintersprøjtning af Frugttræer *(Dinitroortokresoler).*

Som Følge af Verdenskrigen er de hidtil anerkendte Frugttrækarbolineer udgaaet af Handelen. I Stedet har bl. a. Dinitroortokresolpræparater fundet Indpas, omend i begrænset Om-

fang, saaledes at en Undersøgelse af disse Præparaters Virkning har været aktuel.

I Handelen er der ført Præparater som Selinon og Lipan, der indeholder ca. 25 pCt. Dinitroortokresol, og de anvendes i 1 pCt. Styrke til Sprøjtning inden Knopbrydning, senest naar Knopperne paa Æble viser Tegn til »Grøn Spids«.

Prøvet i denne Styrke ved Statens plantepatologiske Forsøg i 1941 og 1942 har Selinon og Lipan vist god Virkning over for Æg af Bladlus, Bladlopper, til dels Frostmaalere samt Knopviklerlarver, medens Virkningen over for Æble-Snudebiller har været mindre tilfredsstillende og over for Frugttræ-Spindemider (»Rødt Spind«) absolut utilfredsstillende. En Undersøgelse mod Æbleskurv viste praktisk talt ingen Virkning.

Forsøgene viste, at Midlerne kan bruges til saavel egentlig Vintersprøjtning (Januar—Februar) som Foraarssprøjtning i Marts—April, paa Æble indtil kort før Stadiet »Grøn Spids«. Midlerne er ikke prøvet paa Blomme, hvor der maaske ikke bør sprøjtes, efter at Knopperne er begyndt at svulme.

Dinitroortokresol er en meget stærk Gift, der maa behandles med fornøden Forsigtighed. Dinitroortokresol maa ikke blandes med Frugttrækarbolineer, Sprøjteolier eller andre olieholdige Vædsker, da Giftigheden derved bliver endnu større. Undgaa at faa Sprøjtevædske paa Hænder eller i Ansigtet (sprøjt ikke lige mod Vinden!) og ligeledes paa Tøjet, da den intensive gule Farve ikke fjernes ved Vask. Kaal o. lign. under Træerne maa af Hensyn til Giftfaren overdækkes med Presenninger, medens Sprøjtningen staar paa, og paa Grund af Svidningsfare bør Græs, Jordbær o. lign. ogsaa beskyttes eller sprøjtes over med Vand lige inden og straks efter Sprøjtningen med Dinitroortokresolvædsken. — Indtørrer Dinitroortokresolpræparater ved mangelfuld Lukning af Emballagen, opstaar der Brandfare.

Nedenstaaende ses en Oversigt over Midlernes Virkning:

Virkning mod Æble-Bladlopper *(Psylla mali)*, Gennemsnit af 5 Forsøg:

	Angrebne Skud, pCt.
Ubehandlet	72.7
Selinon, 1 pCt.	2.0
Lipan, 1 »	5.4

Virkning mod Frostmaalere (*Cheimatobia brumata*):

	Antal Larver pr. 100 Skud	
	2 Forsøg paa Æble	1 Forsøg paa Kirsebær
Ubehandlet	83.6	91.2
Selinon, 1 pCt.	9.6	58.5
Lipan, 1 »	18.6	53.4

Virkning mod Knopviklerlarver (*Tmetocera, Olethreutus*):

	Larver pr. 100 Skud
Ubehandlet	5.6
Selinon, 1 pCt.	0.7
Lipan, 1 »	1.5

Virkning mod Frugttræ-Spindemider (*Paratetranychus pilosus*), Gennemsnit af 5 Forsøg:

	Forholdstal for Mider
Ubehandlet	100
Selinon, 1 pCt.	77
Lipan, 1 »	93

Virkning mod Æbleskurv (*Fusicladium dendriticum*):

	Angrebne Blade, pCt.
Ubehandlet	59.6
Selinon, 1 pCt.	54.3
Lipan, 1 »	47.6

24. Februar 1944. **353. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Foreløbig Meddelelse om Sortsforsøg med Lupiner.

I Aarene 1935—38 blev der paa Forsøgsstationerne ved Lyngby, Lundgaard, Studsgaard, Hornum og Tylstrup udført en Række Sortforsøg med Lupiner, hvor almindelig Gul Lupin blev sammenlignet med den nylig fremkomne bitterstoffattige gule Lupin, Sødlupin. Hovedresultaterne af Forsøgene er offentliggjort i 297. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. Det fremgaar heraf, at de 2 Sorter forholder sig ret nær ens med Hensyn til Udbytte.

I 1940 blev der paabegyndt en ny Række Sortsforsøg med Lupiner omfattende Sorter af bitterstoffattige Lupinformer. Sortsforsøgene udføres efterhaanden paa 5 Forsøgsstationer, Jyndevad, Lundgaard, Studsgaard, Borris og Tylstrup. Forsøgene udføres i 2 Afdelinger, hvoraf den ene saas omkring 1. April og

høstes ved Modenhed, og den anden saas omkring Midten af Maj Maaned og høstes henimod Blomstringens Afslutning til Grøntvægtsbestemmelse. Sortsforsøget omfattede fra 1940 følgende Sorter:

1. Sødlupin,
2. Reformlupin,
3. Weiko,
4. Blaa Sødlupin.

De 2 første Former er gulblomstrede, og Frøene er spættede som hos den bitre gule Lupin. Weiko er ogsaa gulblomstret, men hele Planten savner det sorte Farvestof. Det giver sig Udslag i, at »Kølen« i Blomsten savner den sorte Spids, og i, at Frøene er gullighvide. Blaa Sødlupin ligner fuldstændig den almindelige bitre Form for Blaa Lupin. Sødlupin, Weiko og Blaa Sødlupin er modtaget fra Danske Landboforeningers Frøforsyning, der igen har modtaget dem fra »Saatgut Erzeugungs-Gesellschaft« i Berlin. Reformlupinen er modtaget fra Østergaards Frøavl, Stensballe ved Horsens.

Fra 1943 skete der en Ændring med Sortsforsøget, idet den Weiko, som hidtil havde deltaget i Forsøget, blev trukket tilbage, og i Stedet indgik en ny Sort med samme Navn og samme Udseende, men Bælgene ved denne er, hvad man kalder uopspringende. Udbyttemæssigt kan man ikke gaa ud fra, at de 2 Former vil forholde sig ens, og de holdes derfor adskilt ved Opgørelsen. Blaa Sødlupin har klaret sig saa daarligt i de første 3 Aars Forsøg paa Sandjorderne, at man ikke har ment, der var Grund til at fortsætte med denne paa det hidtidige Grundlag, og derfor blev ogsaa denne trukket tilbage. Forsøgene med Sødlupin og Reformlupin fortsættes derimod, og den foreløbige Opgørelse omfatter Aarene 1940—42 for de 4 Sorters Vedkommende og 1940—43 for de 2 sidstnævnte, der ogsaa er de eneste, der er i Handelen herhjemme. Aarene 1941 og 1942 var ret ugunstige for Avl af Lupiner til Modenhed, hvad der har præget Udbyttet. Til Grøntfoderavl maa de samme Aar nærmest kaldes gunstige.

Lupinsorter til Modenhed.

Høstudbyttet af Frø er omregnet til Frø med et Indhold af 15 pCt. Vand, og Resultatet af Forsøgene til Modenhed fremgaar af følgende:

	hkg pr. ha		Forholdstal		Frøvægt	pCt. bitre
	Frø	Halm	Frø	Halm	mg pr. Frø	Frø
7 Forsøg 1940—42:						
Sødlupin	15.2	59.7	100	100	141	1.8
Reformlupin	16.5	58.2	109	97	155	4.5
Weiko	14.4	53.0	95	89	152	0.5
Blaa Sødlupin	9.0	36.1	59	61	170	0.4
5 Forsøg 1943:						
Sødlupin	23.6	60.0	100	100		
Reformlupin	23.2	55.3	98	86		
12 Forsøg 1940—43:						
Sødlupin	18.7	59.8	100	100		
Reformlupin	19.3	55.3	103	93		

Reformlupinens Frøudbytte laa i de første 3 Aar over Sødlupinens. I 1943 laa det under, men da havde Reformlupinen en meget lav Spireevne, og selv efter at Udsædsmængden var korrigeret herfor, blev Plantebestanden for tynd. I Gennemsnit for alle Forsøgene har der ikke været væsentlig Forskel i Udbyttet af de 2 Sorter.

Lupinsorter til Grøntfoder.

Hovedresultatet af Forsøgene fremgaar af følgende:

	hkg Grøntvægt	pCt.	hkg Tørstof	Forholdstal	
10 Forsøg 1940—42:	pr. ha	Tørstof	pr. ha	Grøntvægt	Tørstof
Sødlupin	464	12.4	57.5	100	100
Reformlupin	474	12.3	58.3	102	101
Weiko	453	12.2	55.3	98	96
Blaa Sødlupin	284	15.1	42.5	61	74
5 Forsøg 1943:					
Sødlupin	501	13.0	65.1	100	100
Reformlupin	473	12.6	59.6	94	92
15 Forsøg 1940—43:					
Sødlupin	477	12.6	60.1	100	100
Reformlupin	474	12.4	58.8	99	98

Blaa Sødlupin har givet et lavt Udbytte af Tørstof og særlig af Grøntmasse. Dertil kommer, at Grøntmassen er ret træet, saa den kun paa et tidligt Tidspunkt, medens Udbyttet endnu er ringe, egner sig til Ensilering. Den taber ogsaa Bladene lettere end Gul Lupin. For de øvrige 3 Sorter ligger Udbyttetallene ret tæt op ad hinanden, men Reformlupinens lave Spireevne i 1943 har ogsaa her paavirket Grøntudbyttet i dette Aar.

Bilag til 353. Meddelelse.

Tabel 1. Forsøg med Sorter af Lupiner til Modenhed.

	Sødlupin				Reformlupin				Weiko				Blaa Sødlupin			
	hkg pr. ha		%		hkg pr. ha		%		hkg pr. ha		%		hkg pr. ha		%	
	Frø	Halm	Ægge-hvide	bitre Frø	Frø	Halm	Ægge-hvide	bitre Frø	Frø	Halm	Ægge-hvide	bitre Frø	Frø	Halm	Ægge-hvide	bitre Frø
Jyndevad 1940	20.3	38.8	38.5	0.8	21.9	42.2	37.1	1.5	23.9	39.0	37.0	0.8	12.2	30.5	27.7	—
Jyndevad 1941	9.7	29.1	31.5	1.0	10.5	29.3	32.6	8.3	11.3	29.2	31.6	0.3	9.4	12.8	28.7	0.5
Jyndevad 1942	29.3	65.3	36.4	3.5	30.2	68.6	37.8	3.8	25.3	54.5	37.9	0.3	26.5	48.1	26.2	0.3
Lundgaard 1942 ...	16.4	68.1			16.9	58.3			12.7	57.2			5.1	36.8		
Studsgaard 1942 ...	6.1	69.0			9.8	62.4			5.9	63.1			2.0	37.5		
Borris 1942	12.0	87.9			11.4	88.2			9.0	74.8			3.0	50.7		
Tylstrup 1942	12.6	—			14.8	—			13.0	—			4.5	—		
Gens. 1940—42	15.2	59.7	35.5	1.8	16.5	58.2	35.8	4.5	14.4	53.0	35.5	0.5	9.0	36.1	27.5	0.4
Jyndevad 1943	22.5	48.9	37.7	3.0	21.8	41.5	38.4	1.8								
Lundgaard 1943 ...	20.7	64.5			21.2	55.1										
Studsgaard 1943 ...	27.4	56.1			25.6	53.0										
Borris 1943	24.0	55.9			24.9	50.3										
Tylstrup 1943	23.2	74.7			22.6	59.0										
Gennemsnit 1943 ..	23.6	60.0			23.2	51.8										
Gens. 1940—43	18.7	59.8			19.3	55.3										

Tabel 2. Forsøg med Sorter af Lupiner til Grøntfoder.

	Sødlupin				Reformlupin				Weiko				Blaa Sødlupin			
	hkg pr. ha		%		hkg pr. ha		%		hkg pr. ha		%		hkg pr. ha		%	
	Grøntmasse	Tørst.	Tørst.	Ægge-hvide	Grøntmasse	Tørst.	Tørst.	Ægge-hvide	Grøntmasse	Tørst.	Tørst.	Ægge-hvide	Grøntmasse	Tørst.	Tørst.	Ægge-hvide
Jyndevad 1940	347	40.9	11.8	16.8	345	39.3	11.4	16.7	352	38.4	10.9	17.7	190	26.5	13.9	22.3
Studsgaard 1940 ...	301	44.9	15.0		314	48.0	15.3		332	49.5	14.9		238	46.3	19.5	
Jyndevad 1941	483	53.6	11.1	17.8	505	53.0	10.5	17.9	496	54.1	10.9	17.4	270	36.1	13.4	23.0
Lundgaard 1941 ...	381	47.6	12.5		460	54.7	11.9		452	52.9	11.7		310	45.6	14.7	
Studsgaard 1941 ...	466	63.9	13.7		495	67.7	13.7		523	69.8	13.3		269	44.0	16.4	
Jyndevad 1942	550	56.1	10.2	16.1	577	60.0	10.4	12.9	528	52.8	10.0	16.6	323	47.2	14.6	17.3
Lundgaard 1942 ...	528	62.8	11.9		525	66.7	12.7		490	59.8	12.2		270	40.2	14.9	
Studsgaard 1942 ...	591	74.9	12.7		565	74.4	13.2		473	61.6	13.0		253	41.5	16.4	
Borris 1942	475	69.4	14.6		457	64.0	14.0		435	65.0	15.0		290	39.9	13.8	
Tylstrup 1942	513	52.3	10.2		495	49.0	9.9		452	44.3	9.8		333	41.3	12.4	
Gens. 1940—42	464	57.5	12.4	16.9	474	58.3	12.3	15.8	453	55.3	12.2	17.2	284	42.9	15.1	20.2
Jyndevad 1943	421	56.8	13.5	18.6	407	50.1	12.3	17.1								
Lundgaard 1943 ...	508	55.9	11.0		432	48.8	11.3									
Studsgaard 1943 ...	521	69.8	13.4		520	68.1	13.1									
Borris 1943	529	69.8	13.2		509	66.7	13.1									
Tylstrup 1943	527	72.7	13.8		497	65.6	13.2									
Gennemsnit 1943 ..	501	65.1	13.0		473	59.6	12.6									
Gens. 1940—43	477	60.1	12.6		474	58.8	12.4									

Udbyttet af Raaprotein.

I Materialet ved Jyndevad er der udført Kvælstofbestemmelse i Frøene fra Sortsforsøget til Modenhed og i Grøntmassens Tørstof fra Afdelingen til Grønthøstning. Resultatet fremgaar af følgende:

	Forsøg til Modenhed			Forsøg til Grøntfoder			
	Frø	Raaprotein		hkg pr. ha		Raaprotein	
3 Fors. 1940—42:	hkg pr. ha	pCt.	kg pr. ha	Grønt	Tørst.	pCt. i Tørst.	kg pr. ha
Sødlupin	19.8	35.5	703	460	50.2	16.9	848
Reformlupin ...	20.9	35.8	748	476	50.8	15.8	803
Weiko	20.2	35.5	717	459	48.4	17.2	833
Blaa Sødlupin ..	16.0	27.5	440	261	36.6	20.2	739

Indholdet af Raaprotein ligger betydeligt højere i Frø af Former af Gul Lupin end i Blaa Lupin. I Tørstoffet af Grønmassen har Procentindholdet været størst i Blaa Lupin, men da denne Lupin af Grunde, der er anført foran, ikke egner sig til Grøntfoderplante, er dette ikke saa betydningsfuldt. Til Sammenligning med Indholdet af Raaprotein i Frøene kan anføres, at Indholdet i Korn almindeligvis ligger paa knapt 10 pCt.

---

24. Februar 1944. **354. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Forsøg med forskellig Rækkeafstand i Lupiner.

I Aarene 1915—18 blev der paa Studsgaard Forsøgsstation gennemført en Række Forsøg vedrørende Lupindyrkning og bl. a. ogsaa vedrørende Saamaadens Indflydelse paa Grøntudbyttet af Gul Lupin. Rækkeafstandsforsøgene blev gennemført med 2 Saamængder, nemlig 80 og 160 kg pr. ha. Hovedresultatet, der er refereret i 307. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur, blev følgende:

Udsædsmængde:	80 kg pr. ha		160 kg pr. ha	
	hkg Grøntm.	Forholdstal	hkg Grøntm.	Forholdstal
Rækkeafstand: 10 cm	459	100	530	100
— 30 -	547	119	576	109
— 45 -	526	115	548	103
— 60 -	525	114	556	105

Det fremgaar heraf, at der er høstet noget større Grøntudbytte ved en Udsædsmængde paa 160 kg pr. ha end ved 80 kg.

Udsædsmængden paa 160 kg pr. ha ligger nærmest ved, hvad der nu anvendes, og efter Forsøgene her skulde der regnes med nogen Udbyttestigning ved at øge Rækkeafstanden fra 10 til 30 cm, men derefter en Nedgang for yderligere Rækkeafstand.

Efter Fremkomsten af de bitterstoffattige Lupinformer, hvorved Interessen for Lupindyrkning øgedes, idet det blev muligt at anvende baade Grøntmassen og Frøene til Foder, paabegyndtes i 1940 en ny Række Kulturforsøg med Lupiner og herunder Rækkeafstandsforsøg. Forsøgene udføres ved Jyndevad og Studsgaard Forsøgsstationer og omfatter 2 Afdelinger, hvoraf den ene saas ca. 1. April og høstes ved Modenhed, medens den anden først saas omkring Midten af Maj og høstes lige før Afblomstring til Grøntfoder. Der anvendes 125 kg Frø pr. ha til Udsæd i Afdelingen til Modenhed og 150 kg i Afdelingen til Grøntfoder. Der regnes med fuldt spirende Frø, og ved lavere Spiringstal bliver Udsædsmængden forhøjet.

Rækkeafstandsforsøg med Lupiner til Modenhed.

Der er her udført 6 Forsøg i Aarene 1940—43, og Resultatet fremgaar af følgende, hvor Frøudbyttet er omregnet til Frø med 15 pCt. Vand:

Rækkeafstand	Udbytte hkg pr. ha		Forholdstal		Højest Udbytte
	Frø	Halm	Frø	Halm	i Antal Forsøg
10 cm	14.7	42.6	100	100	0
30 -	17.4	46.9	118	110	4
50 -	17.2	45.1	117	106	2

Der har været en tydelig Fordel ved at saa paa saa stor Rækkeafstand, at der kan radrenses, men en saadan Rækkeafstand skal sikkert ogsaa ledsages af Radrensning for at øge Udbyttet. Forsøgene har ikke vist nogen Forskel, enten Rækkeafstanden var 30 eller 50 cm. Fordelen ved stor Rækkeafstand har været størst i Aar med tørre Forsomre og under tørre Vækstvilkaar i det hele taget.

Rækkeafstandsforsøg med Lupiner til Grøntfoder.

I Aarene 1940—43 er der udført 7 Forsøg med forskellig Rækkeafstand i Lupiner til Grøntfoder, og Resultatet fremgaar af følgende:

Rækkeafst.	Udbytte: hkg pr. ha Grøntm.	Tørst.	pCt. Tørst.	Forholdstal Grøntm.	Tørst.	Højest Udbytte i Antal Forsøg
10 cm ..	479	60.4	12.6	100	100	2
30 - ..	480	61.4	12.8	100	102	3
50 - ..	450	59.0	13.1	94	98	2

Der er altsaa ikke nævneværdig Forskel, enten Lupinerne til Grøntfoder er saaet paa 10 eller 30 cm Rækkeafstand, men Udbyttet er dalet lidt ved at saa paa 50 cm.

Lokale Forsøg med Rækkeafstand i Lupiner.

I jydske Landboforeninger er der i Aarene 1936—39 gennemført en Forsøgsrække efter Planen: 30 cm, 45 cm og 60 cm Rækkeafstand til Lupiner, dels til Grøntfoder og dels til Modenhed. Hovedresultatet blev følgende:

	Rækkeafstand 30 cm	45 cm	60 cm
Grøntudbytte, hkg pr. ha. Middel af 15 Forsøg	287	274	253
Frø, hkg pr. ha. Middel af 9 Forsøg	23.6	23.4	22.0

I Aarene 1940—42 blev der gennemført en ny Forsøgsrække, hvor 10 og 30 cm Rækkeafstand blev sammenlignet. Udsædsmængden var i Planen fastsat til 160 kg Frø pr. ha, og Resultatet af Forsøgene fremgaar af følgende:

	Rækkeafstand 10 cm	30 cm
Grøntudbytte, hkg pr. ha. Middel af 11 Forsøg....	333	329
Frø, hkg pr. ha. Middel af 3 Forsøg	13.9	15.5

Her træffes den samme Forskel i Rækkeafstandens Betydning ved Avl til Modenhed og ved Grøntfoderavl som i Forsøgene ved Statens Forsøgsstationer.

Alt i alt tyder Forsøgene paa, at ved den sene Udsaaning til Grøntfoder er der ikke nogen sikker Gevinst ved at saa paa større Rækkeafstand end ved almindelig Kornsaaning, medens der ved Avl til Modenhed kan regnes med et Merudbytte ved at gaa over til saa stor Rækkeafstand, at der kan anvendes Radrenser, men en Betingelse for Merudbyttet er sikkert, at Muligheden for Radrensningens Gennemførelse udnyttes.

Bilag til 354. Meddelelse.

Tabel 1. Forsøg med forskellig Rækkeafstand i Lupiner til Modenhed.

	10 cm		30 cm		50 cm	
	hkg pr. ha		hkg pr. ha		hkg pr. ha	
	Frø	Halm	Frø	Halm	Frø	Halm
Jyndevad 1940	20.4	47.4	21.7	47.9	20.8	45.5
Jyndevad 1941	2.6	21.3	9.8	30.7	8.7	27.5
Jyndevad 1942	22.1	45.7	24.8	53.3	26.7	46.9
Studsgaard 1942	6.1	65.9	6.1	64.7	7.8	73.3
Jyndevad 1943	20.9	40.3	21.1	38.1	19.1	38.2
Studsgaard 1943	15.8	35.1	20.8	46.7	20.1	39.2
Gennemsnit	14.7	42.6	17.4	46.9	17.2	45.1

Udbyttet af Frø er omregnet til Frø med 15 pCt. Vand.

Tabel 2. Forsøg med forskellig Rækkeafstand i Lupiner til Grøntfoder.

	10 cm			30 cm			50 cm		
	hkg pr. ha		% Tørst.	hkg pr. ha		% Tørst.	hkg pr. ha		% Tørst.
	Grønm.	Tørst.		Grønm.	Tørst.		Grønm.	Tørst.	
Jyndevad 1940 .	484	52.8	10.9	489	52.3	10.7	443	49.2	11.1
Jyndevad 1941 .	438	51.2	11.7	494	57.3	11.6	419	50.7	12.1
Studsgaard 1941	486	64.5	13.3	472	65.9	14.0	496	72.1	14.5
Jyndevad 1942 .	492	63.0	12.8	472	59.5	12.6	423	53.3	12.6
Studsgaard 1942	565	69.8	12.4	569	71.0	12.5	526	64.6	12.3
Jyndevad 1943 .	405	49.0	12.1	392	50.6	12.9	370	49.2	13.3
Studsgaard 1943	480	71.5	14.9	469	70.4	15.0	471	73.5	15.6
Gennemsnit	479	60.4	12.6	480	61.4	12.8	450	59.0	13.1

Referater af fremmed Litteratur.

Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa Planteavlens Omraade i Udlandet.

Udryddelse af Berberis med Natriumklorat.

Karlheinz Küthe: Dauerhaftes Ausrotten der Berberitzensträucher zur Bekämpfung des Getreidesschwarzrostes. Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst, 23. Jahrgang 1943, S. 3—4.

Natriumklorat blev sammenlignet med Kogsalt, der hyppigt anbefales til Udryddelse af Berberisbuske. Det første Forsøg blev udført 14. og 15. Oktober 1941, hvor et Areal paa 700—800 m² Berberisbuske blev ryddet ved Hjælp af Traktor. Arealet blev derefter delt i 12 Parceller à 60 m², der behandledes paa følgende Maade med Salt (Kvægsalt) og Natriumklorat (»Natriumchlorat Streupulvers I. G.«):

Parcel	1.	Pr. m²	25 g	Natriumklorat		
»	2.	» »	50 »	»		
»	3.	» »	75 »	»		
»	4.	» »	25 »	»	+ 25 g	Efterstrøning 12. Maj 1942
»	5.	» »	50 »	»	+ 50 »	» » » » »
»	6.	Ubehandlet				
»	7.	Pr. m²	250 g	Salt		
»	8.	» »	500 »	»		
»	9.	» »	750 »	»		
»	10.	» »	250 »	»	+ 250 g	Efterstrøning 12. Maj 1942
»	11.	» »	500 »	»	+ 500 »	» » » » »
»	12.	Ubehandlet				

Det andet Forsøg blev lagt paa et Gærde med Berberishække. Hækken blev skaaret af, saaledes at der kunde lægges 12 Parceller à 40 m². Endelig blev et Stykke med unge Skud af Berberis, der tidligere var skaaret af, delt i 12 Parceller og behandlet med ovennævnte Stoffer, uden at Skuddene blev skaaret af. Til Gennemførelse af disse Arbejder saasom Rydning og Afskæring stod der Krigsfanger til Raadighed.

Forsøget blev saaledes udført paa Arealer: 1) ryddet for Berberis, 2) afskaaret for Berberisskud og med 3) ubeskadigede Berberisskud.

Samtlige Forsøg gav samme Resultat. Efterkontrol blev udført tre Gange i 1942 i Slutningen af September. Berberis voksede godt igen paa alle Parceller, der var behandlet med Salt, selv paa Parceller, hvor Buskene blev ryddede og behandlet med de største Saltmængder. Parcellerne, der blev behandlet med Natriumklorat, viste derimod tilfredsstillende Virkning. 25 g Natriumklorat pr. m² var ikke tilstrækkeligt, da Berberisskuddene her voksede frem paany, hvorimod 50 g gav godt Resultat. Den bedste Virkning blev dog naaet ved Brug af 75 g og ved 50 g + 50 g Natriumklorat pr. m². Berberisserne blev fuldstændigt ødelagt, hvor der anvendtes disse sidstnævnte Mængder Natriumklorat og ikke blot paa det ryddede Areal, men ogsaa paa det Areal, hvor Skuddene blev skaaret af, hvorimod dette ikke naaedes, hvor der blev behandlet ubeskadigede Berberisskud.

Den bedste Form for Udryddelse synes da efter disse Forsøg at være Afskæring af Skuddene og derefter Behandling med Natriumklorat i en Mængde af 50 g pr. m². Selv store Mængder af Salt var ikke i Stand til at forhindre, at Berberisserne voksede igen.

Hans R. Hansen.

INDHOLD

af

49. Binds 1. Hæfte.

Udsendt September 1944.

	Side
Plantesygdomme i Danmark 1943, Oversigt samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg	1
Gødnings- og Kulturforsøg med Tulipanløg 1936—1942. Ved T. Bacher. 377. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur	73
Forsøg med Grøngødning 1938—1942. Ved Karsten Iversen. 378. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur	102
Klornitrobenzol-Forbindelser som Middel mod Kaalbrok, Kartoffelskurv, Kløver-Bægersvamp og »Brune Rødder« paa Tomat. Ved Ernst Gram. 379. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur	118
Undersøgelser over Æbleviklerens Biologi i Danmark. Af Prosper Bovien og Niels Bolwig	144
Om kemiske Planteanalyser og deres Anvendelse. Af Steenbjerg	158
Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. 351—354. Meddelelse	174
Referater af fremmed Litteratur	187

KIELSEN & LYDICHE (AXEL SIMMELKIÆR) KØBENHAVN.